AGOSTO 92 - L. 6.000

RadioAmatori Hobbistica·CB

N. 308 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 8
SPEDIZIONE CUMULATIVA

FT-890

YAESU

RICETRASMETTITORE HF DALLE CARATTERISTICHE AVANZATE

- ✔ *Accordatore automatico di antenna incorporato, funzionante anche in ricezione. Lo stadio di ingresso del ricevitore usufruisce del pre-accordo e dell'adattamento di impedenza*
- ✔ Modello che si avvantaggia dei circuiti già progettati per le versioni più complesse
- ✔ Realizzazione con componenti a montaggio superficiale (SMD) e conseguente affidabilità e miniaturizzazione
- ✔ Due DDS molto rapidi, generazione di segnali molto puri, aggancio ad un riferimento ad alta stabilità
- ✔ Una sezione ricevente dalle superbe caratteristiche e con un'estesa frequenza operativa: da 100 kHz a 30 MHz
- ✔ Stadi di ingresso a basso rumore impiegante FET con alto IDSS
- ✔ Più di 100W di RF!
- ✔ Escursione di 0.5 MHz su ogni banda radiantistica
- ✔ Tutti i modi operativi: SSB, CW, FM, AM estendibili perciò alla RTTY, AMTOR, PACKET ecc.
- ✔ VFO A/B. Nella sua memoria é registrabile la frequenza, il modo operativo, le variazioni tramite il "clarifier" e i passi di duplice
- ✔ 32 memorie. Possibilità di "sintonizzarle", effettuarvi la ricerca pure entro dei limiti di banda
- ✔ Efficace Noise Blanker
- ✔ Squelch su tutti i modi operativi
- ✔ Pass Band ed IF Schift
- ✔ Compressore di dinamica (funzionante a RF)
- ✔ QSK per il grafista, filtri opzionali da 500 o 250 Hz
- ✔ Registratore a "loop chiuso" DVS-2 funzionante tanto in ricezione che in trasmissione
- ✔ Peso minimo: solo 5.6 kg !
- ✔ Dimensioni estremamente ridotte: 238 x 93 x 243 mm !
- ✔ Ampia scelta di utili accessori

YAESU By **marcucci** S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

radioamatori hobbistica·CB

Sommario

Agosto /92

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Fossolo, 48/2
Tel. (051) 540021

Indice degli inserzionisti:

Nuovo ricetrasmettitore palmare VHF-FM, operante nella banda radioamatoriale dei due metri.
Lo Zodiac ZV 3000 ha 5 Watt di potenza d'uscita (13 Volt), tono 1750 Hz, passi di canalizzazione di 5 - 10 - 12,5 - 20 - 25 - 50 KHz, 20 Memorie, Funzione Dual Watch, Auto Power Off, Battery Save, Lock Out, S/RF Meter e Squelch Off. DTMF e CTCSS opzionali.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

PRESIDENT

ACCENDE LA TUA VOCE!

TAYLOR - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: AM 0.5 *mV* (10 dB S/D), FM 1 *mV* (20 db S/D) - CONTROLLI E FUNZIONI:Selettore canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo automatico per la soppressione dei disturbi • Omologato.

WILSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: 0.5 *mV* (10 dB S/D) • Selettività 70 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore PA/CB • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Preselezione automatica del canale 19 • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato

J.F.K. - CARATTERISTICHE TECNICHE: 120 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 15 W • Sensibilità: 0,5 *mV* (10 dB S/D) • Stabilità: 0,001% - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Misuratore di SWR • Commutatore per Roger beep • Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

JACKSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 226 canali in AM-FM-SSB • Potenza d'uscita: 10 W AM/FM, 21 W PEP SSB • Sensibilità: AM 0,5 *mV* (10 dB S/D), FM 0.5 *mV* (20 dB S/D), SSB 0,15 *mV* (10 dB S/D) • Stabilità: 0,001% • Selettività: 60 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore di spostamento di 10 kHz • Commutatore per Roger beep • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Commutatore di banda • Interruttore per DIMMER • Misuratore di SWR • Chiarificatore SSB • Indicatore di trasmissione a LED •

PRESIDENT®
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.
Strada dei Colli Sud. 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy Tel. 0376/801700 r.a - Fax 0376/801666

AEA is...

Packet...plus!

DSP-2232: è l'ultimo e più potente TNC disponibile sul mercato.

DSP (Digital Signal Processing ovvero Elaborazione Digitale dei Segnali) è la tecnologia per trattare i segnali in modo digitale: conversione A/D a 12 bit, micro Motorola 56001 a 24 MHz per il filtro e l'analisi, ed un secondo processore Zilog 64180 per la conversione e protocollo. Versatile e potente con possibilità di espansione notevole legata solo al software, include già ora la decodifica per tutti i tipi di emissione radioamatoriali ed inoltre i modem 400, 1200, 2400, 4800 e 9600.

PK-232 MBX: con più di 50.000 apparecchi venduti in tutto il mondo rappresenta il controllore multimodo più diffuso - PACKET, MORSE, BAUDOT, ASCII, AMTOR/SITOR, WEFAX ed i servizi NAVTEX.

PK-88: hardware collaudato e software di alto livello rendono il PK-88 ideale per quanti vogliono operare solo in packet. Protocollo KISS e NET/ROM per trasformarlo in nodo della rete a livello 3 e 4.

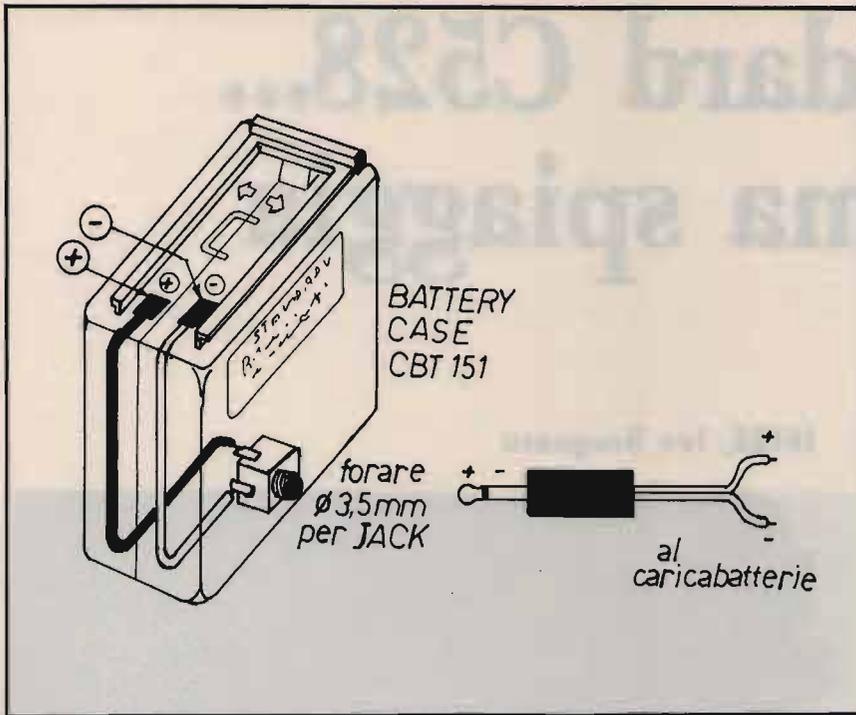
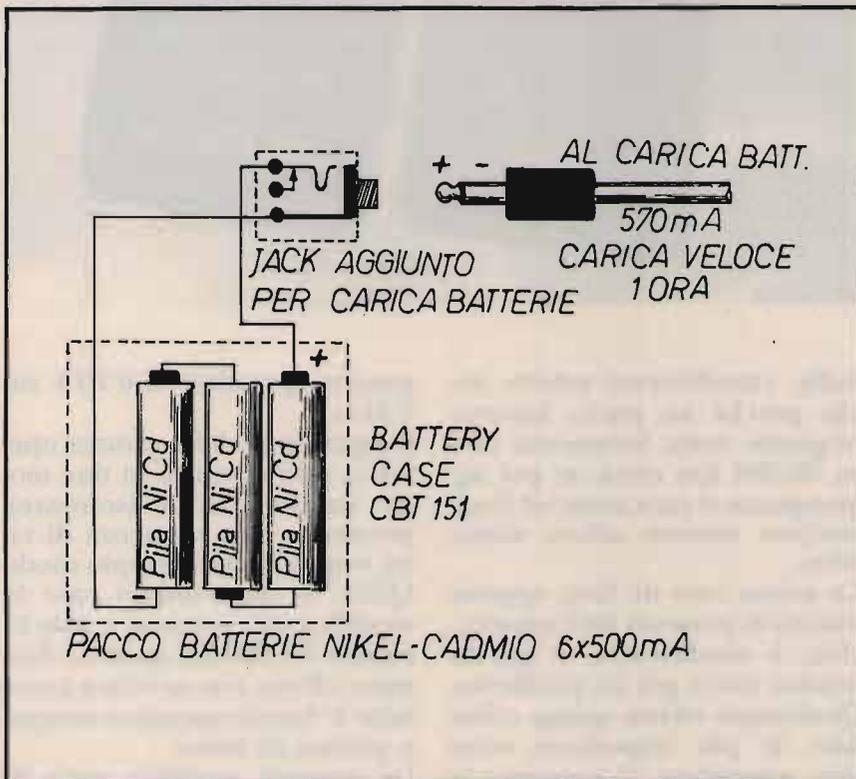
PCB-88: è l'equivalente del PK-88 in scheda da inserire in uno slot del PC IBM, ha un circuito DCD e la possibilità di scollegare il modem.

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 • Telex 432041

Standard C528... ultima spiaggia

I6IBE, Ivo Brugnera

Salve!!
Come ogni anno, nelle varie città, si svolgono le rinomate fiere del radioamatore e ogni buon appassionato, puntualmente, mette mano ai sudati risparmi e vaga... alla ricerca dell'affare!!
Tra questi, puntualmente, anche il sottoscritto, verdoni alla mano, cercava di cambiare il vecchio e fido portatile bibanda, un vetusto TH75, che non mi soddisfaceva e avevo pensato di permutarlo con qualcosa di più fine e alla moda.
Le riviste del settore parlano chiaro e la scelta non era poi tanto difficile, il tutto circoscritto all'acquisto di un ICOM IC-W2 dalle doti nettamente superiori sia per la sensibilità che per l'espansione di gamma (RX 100-125 MHz AM) o al ripiego su uno STANDARD C528. Il prezzo però ha fatto sì che io decidessi per lo STANDARD, un paio di centoni di permuta ed era mio.
Lo Standard è un ottimo apparecchio, ha una sensibilità notevole e non mi ha fatto certo rimpiangere l'acquisto, unica accortezza per un eventuale acquirente, è quello di comprare un pacco batterie NiCd, del quale l'apparecchio in confezione originale è sprovvisto... sì proprio così, NON È MUNITO DI PACCO BATTERIE NIKEL - CADMIO!!! Ovviamente manca anche il caricabatterie. Non fa nulla, rimedieremo subito, anche perché un pacco batterie originale costa veramente tanto, 90.000 lire circa, se poi aggiungiamo il caricatore ed il microfono esterno allora siamo fritti.
La prima cosa da fare, appena entrati in possesso dell'apparecchio, è modificarlo, e questo oramai non è più un problema. Qualunque rivista spiega come fare, le più importanti sono due, espandere al massimo la gamma operativa ed il PTT sul CALL.
L'espansione della gamma operativa può avvenire in due modi: via TASTIERA (software), premendo una sequenza di tasti; o spostando il doppio diodo Q203; in quest'ultimo caso la modifica sarà perenne e non risentirà del RESET quindi... fate quest'ultima solo se volete avere tutte le bande operative sempre a portata di mano.
La seconda modifica evita di

premere due tasti contemporaneamente per attivare il call, ovvero la nota 1750... un piccolo diodo 1N4148 saldato sul FLAT-CABLE fa in modo che premendo SOLO il pulsante CALL sia attivato anche il PTT... fatela è utile e poi avete già l'apparato aperto quindi una saldatura in più una in meno fa poca differenza.

PACCHI BATTERIA NiCd A BASSO COSTO!!

Come dicevamo prima, il prezzo d'acquisto di un pacco batterie originali NiCd è abnorme, quindi è preferibile autocostruirselo, basta avere a disposizione un paio di BATTERY CASE CBT151 (25.000 Lire) e 6 batterie stilo da 500 mA ora (3.000 Lire max l'una) per realizzarne di ottimi, il costo totale di un simile pacco, conti alla mano, difficilmente supera le 50 milalire... come dire con il costo di uno originale ce ne facciamo due home made.

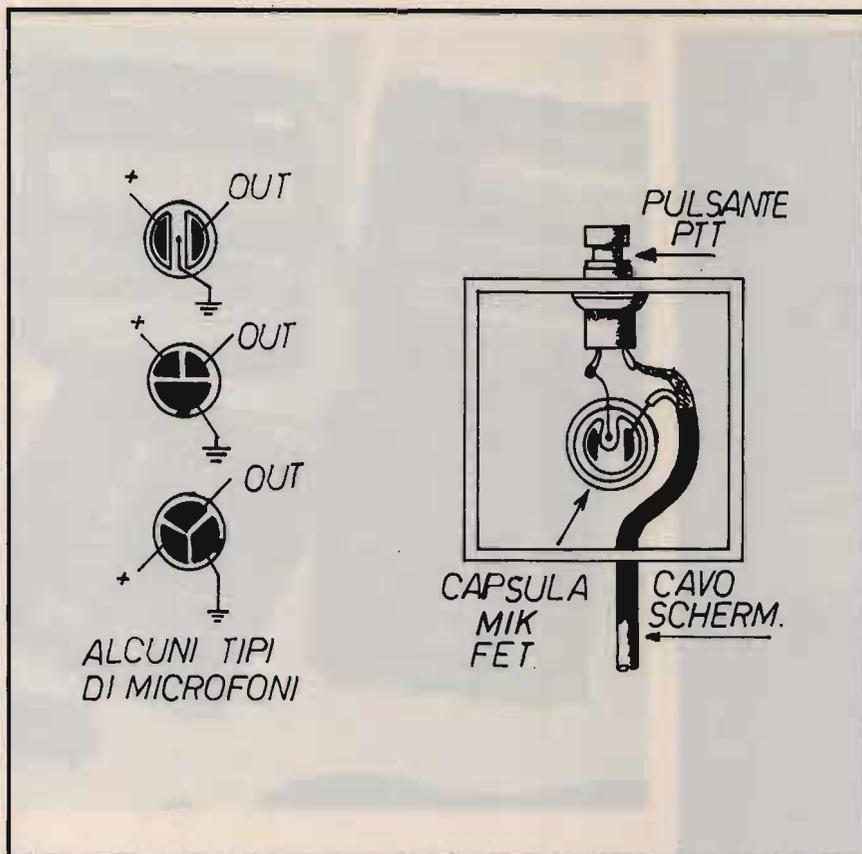
La ricarica, ovviamente, alla lunga, diventa un pochino rognosa, bisogna estrarre le pile, porle in un portapile a 6 posti e sottoporle alla ricarica, quindi reinserirle nel pacco.

In rete packet è anche circolato un messaggio in cui veniva chiaramente spiegato cosa modificare sull'apparecchio e nel pacco, per fare in modo che, inserendo il JACK di alimentazione esterna, avvenisse anche la ricarica delle batterie. Tale sistema purtroppo è sconsigliato, le batterie risultano sempre in tampone e non seguirebbero cicli completi di carica e scarica, il ché porterebbe le batterie NiCd ad una più veloce usura e con quello che costano, meglio non rischiare!

La soluzione migliore credo sia quella di inserire nel pacco batterie, insieme alle pile, un JACK miniatura che permetta la ricarica degli accumulatori dall'esterno, senza aprirlo.

Lo spazio c'è in abbondanza, basta forare con una punta da 3,5 mm il CBT151 al centro in basso posteriore, lo spessore della plastica è quasi di 5 mm, quindi la parte filettata del jack non fuoriesce e la vite resta inutilizzata, fate in modo che il jack entri forzato nel foro, eliminate 2 cm di linguetta plastica sul fondo, con una pinza, al limite aiutatevi con una piccola fresetta sferica per modellare il fon-

do del contenitore, una goccia di colla cianoacrilica completerà e bloccherà il tutto. Saldate ora due fili dal jack fino ai contatti metallici + e – sulla parte superiore del CBT151, ricordandovi di carteggiare in modo energico, con una limetta, tali linguette CROMATE, poiché impedirebbero la corretta saldatura a stagno, fate passare i fili lungo i bordi della scatola, in modo che non impediscano la chiusura del pacchetto ed è fatta.
Ora avrete tra le mani un PACCO BATTERIA NiCd che nulla ha da invidiare ai suoi pari commerciali... anzi esteticamente si presenta meglio e costa meno della metà!!
Per la ricarica potrete comprare il caricabatterie originale, ma la cosa migliore è autocostruirselo, anche perché quelli lenti (14 ore) che ricaricano con un decimo della corrente di sca-

rica (50 mA) sono scomodissimi e non soddisfano affatto.
Io ne ho realizzato uno semplicissimo, si tratta di un caricatore RAPIDO che esegue una carica completa e precisa dei pacchi batterie in un'ora senza surriscaldamento delle pile... il tutto alimentato dal circuito elettrico dell'automobile (batteria) o come ho fatto io dalla rete luce. Il circuito è di facile realizzazione, è presente anche stampato e layout, funziona immediatamente appena montato (sul layout il resistore R8 risulta essere in realtà R10... occhio dunque).

MICROFONO ESTERNO
Questa modifica è ancora più semplice, basta un microfono preamplificato a FET, un pulsante, contenitore filo e jack.
Lo montate in pochissimi minuti, funziona al primo colpo e costa veramente pochissimo. L'unica raccomandazione è per il contenitore, che sia piccolo e carino, anche l'occhio vuole la sua parte. Il pulsante (per tastierino) che non sia duro... quelli a vite (come il campione in fotografia) richiedono una forza sovrumana e dopo due minuti fanno il callo al dito, usate quelli quadrati adatti ai tastierini tipo calcolatrici, la sistemazione sarà più ardua, aiutatevi anche qui con colla cianoacrilica che faciliterà il compito... lo schema è di una semplicità disarmante, l'alimentazione viene prelevata dall'RTX. La versione finale incorpora anche un LED (indicatore di trasmissione) di colore rosso (altri colori sarebbero poco visibili) visibile soprattutto al buio quindi ottimo per il notturno in mobile. Per aumentare la luminosità diminuite il valore della resistenza in serie ad esso.
I disegni credo parlino meglio di qualsiasi altra spiegazione, a tutti buon lavoro e buoni, QSO.

CQ

cte
INTERNATIONAL

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata
nel 1966

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
8A/U (MIL-C-17)	3010▲ 3011◆	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.6	66%
8/U (JAN-C-17)	3020▲ 3022◆	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
58C/U (MIL-C-17)	3100▲	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%
58A/U (JAN-C-17)	3110▲ 3112◆	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
213/U (MIL-C-17)	3780▲	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.3 4.8 8.2	50	30.8	66%

▲ Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

MOD. SILVER
EAGLE PLUS
PER CB
E RADIOAMATORI
BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO
OUT -38 dB

NEW

W200
SISTEMA
RICEVENTE
STEREO
SENZA FILI
599 MHz

INTERFACCIA
TELEFONICA
*CES
PERSONAL
PATCH*
FACILE DA USARE
AL GIUSTO PREZZO
DA USARE
CON UN SISTEMA
RADIO A 2 VIE

NEW

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Casella postale "CQ"

Rubrica
riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano • IAT349, CB Tuono Blu

Agosto mio non ti conosco!!! Quanto vi invidio, voi lì a trastullarvi al sole, a prendere la tintarella e a sguazzare nel dolce mare blu, nuotando sulle crespose onde...
...e il sottoscritto, povero sfortunato! Davanti al computer, immerso in un bagno di sudore intento a "partorire" questa puntata di Casella Postale CQ.
La rubrica non può permettersi il lusso di andare in vacanza, visto che voi continuate a seguirla: copiosa è infatti la corrispondenza che continua ad arrivare in redazione: "Stazione Bazooka" operatore BATTISTA della provincia di Brescia "Opero da un paio di anni nelle bande laterali — dice Battista — ...e spero che non sia troppo chiederti di poter pubblicare la lista completa dei prefissi dei vari country che il Gruppo Radio Italia Alfa Tango usa, perché mi ci sono perso parecchie volte e ancora non ho capito cosa sono e a che Paese corrispondano alcuni dei numeri che si ascoltano in frequenza... si può solo capire l'ubicazione geografica se si ha a portata di mano almeno la tabella completa".
Caro Battista, da ora in poi non dovrai fare più nessuna fatica, eccoti pubblicata nelle pagine seguenti ciò che ti occorreva per i tuoi DX.
"Mi ha fatto molto piacere che abbiate inserito in **CQ Elettronica** una rubrica dedicata agli 11 metri — scrive Mario Saiani di Brescia — Dedico la mia attività alle varie DX'pedition che di solito sono contraddistinte da vari nominativi e da numeri. Mi è accaduto che consultando la lista dei prefissi pubblicati in un libro, ho notato che l'elenco dei numeri arriva fino a 250 mentre ho sentito che alcune stazioni si presentano con numeri più alti, per esempio l'Ucraina che ha il prefisso 315. Come mai tutto questo?"
Caro Mario, non penso che tu possa prendertela con gli autori del libro, devi pur capire che la materia tecnica e radiantistica subisce sempre continui mutamenti. Nel caso di un libro bisognerà tenere in considerazione il periodo in cui è stato pubblicato. Adesso comunque tieniti a portata di mano la nostra tabella e così vedrai risolti i tuoi problemi.
Vi faccio subito presente che in questa puntata non ho molto spazio a disposizione perché ho deciso di fornire, attraverso queste pagine, quale strumento indispensabile per un ottimo DX'er, la lista aggiornata, completa e tradotta in Italiano, dei prefissi dei vari "countries" accettati dal Gruppo Radio Italia ALFA TANGO.

Mappa azimutale

Come parecchi di voi sapranno, l'insieme dei punti cardinali e di quelli intermedi costituiscono la famosa Rosa dei Venti. Questa permette di suddividere l'orizzonte terrestre, in diverse direzioni per determinare con estrema esattezza la posizione

Elenco dei Paesi stranieri che non accettano i coupons internazionali di risposta

Abu Dhabi	Cina	Nepal	Svezia
Anguilla	Colombia	Oman	Formosa
Antigua	Dominica	Perù	Tonga
Antille	Falkland	Qatar	Ungheria
Bahamas	Gilbert	Zimbabwue	Vaticano
Baharein	Grenada	Romania	Vietnam
Bhutan	Guayana	Arabia del Sud	Isole Vergini
Bolivia	Honduras	URSS	Yemen
Brunei	Korea N.	St. Kitts & Nevis	Cecoslovacchia
Bulgaria	Korea S.	Santa Lucia	
Cayman	Lesotho	Saint Vincent	

Elenco dei prefissi mondiali delle unità operanti nelle bande laterali

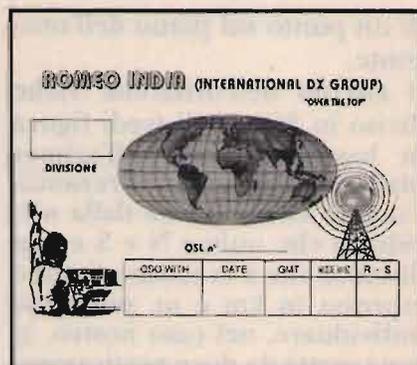
1) Italia
2) U.S.A.
3) Brasile
4) Argentina
5) Venezuela
6) Colombia
7) Nuove Antille
8) Perù
9) Canadà
10) Messico
11) Portorico
12) Uruguay
13) Germania
14) Francia
15) Svizzera
16) Belgio
17) Isole Hawaiane
18) Grecia
19) Olanda
20) Norvegia
21) Svezia
22) Guyana Francese
23) Jamaica
24) Panama
25) Giappone
26) Inghilterra
27) Islanda
28) Honduras
29) Irlanda
30) Spagna
31) Portogallo
32) Cile
33) Alaska
34) Isole Canarie
35) Austria
36) San Marino
37) Repubblica Dominicana
38) Groenlandia
39) Angola
40) Liechtestein
41) Nuova Zelanda
42) Liberia
43) Australia
44) South Africa
45) Yugoslavia
46) (*)
47) Danimarca
48) Arabia Saudita
49) Isole Baleari
50) Russia Europea
51) Andorra
52) Isole di Faroe
53) Salvador
54) Lussemburgo
55) Gibilterra
56) Finlandia
57) India
58) Malesia dell'Est
59) Isole del Dodecanneso
60) Hong Kong
61) Equador
62) Isola di Guam
63) Isola di Sant'Elena
64) Senegal
65) Sierra Leone
66) Mauritania
67) Paraguay
68) Irlanda del Nord
69) Costarica
70) Isole Samoa Americana
71) Isole di Midway
72) Guatemala
73) Suriname
74) Namibia
75) Isole Azzorre
76) Marocco
77) Ghana
78) Zambia
79) Filippine
80) Bolivia
81) Isola di Sant'Andrea
82) Baia del Guatamano
83) Tanzania
84) Costa d'Avorio
85) Zimbabwe
86) Nepal
87) (**)
88) Cuba
89) Nigeria
90) Isola di Creta
91) Indonesia
92) Libia
93) Malta
94) Emirati Arabi
95) Mongolia
96) Isole di Tonga
97) Israele
98) Singapore
99) Isole Figi
100) Korea
101) Papua-Nuova Guinea
102) Kuwait
103) Haiti
104) Corsica
105) Botswana
106) Ceuta & Melilla
107) Monaco
108) Scozia
109) Ungheria
110) Cipro
111) Giordania
112) Libano
113) Malesia dell'Est
114) Pakistan
115) Qatar
116) Turchia
117) Egitto
118) Gambia
119) isola di Madeira
120) Isole di Antigua e Barbuda
121) Bahamas
122) Isole Barbados
123) Isole Bermude
124) Isole di Amsterdam e San Paolo
125) Isole del Caimano
126) Nicaragua
127) Isole Virginie
128) Isole Virginie Inglesi
129) Isole Macquarie
130) Isole di Norfolk
131) Guyana
132) Isole Marchall
133) Isole Marianne
134) Repub. di Belau
135) Isola di Salomone
136) Martinica
137) Isola di Man
138) Stato del Vaticano
139) (**)
140) Antartide
141) San Pierre & Miquelon
142) Lesotho
143) Isola di Santa Lucia
144) Isole dell'Est
145) Isole Galapagos
146) Algeria
147) Tunisia
148) Isola di Ascensione
149) Isole Laccadive
150) Bahrein
151) Iraq
152) Isole Maldive
153) Thailandia
154) Iran
155) Formosa
156) Camerun
157) Isole di Montserrat
158) Isole di Trinidad & Tobago
159) Somalia
160) Sudan
161) Polonia
162) Zaire
163) Golles
164) Togo
165) Sardegna
166) Isole: St. Maarten, Saba, Eustachio
167) Isola di Jersey
168) Isole Mauritius
169) Isola di Guersey
170) Burkina Fasa
171) Isole Svalbard
172) Nuova Caledonia
173) Isola della Riunion
174) Uganda
175) Ciad
176) Rep. Africana
177) Ski Lanka
178) Bulgaria
179) Cecoslovacchia
180) Oman
181) Siria
182) Guinea
183) Benin
184) Burundi
185) Isole Comore
186) Gibuti
187) Kenia
188) Madagascar
189) Isola di Mayotte
190) Isole Seycelles
191) Svezia
192) Isole Cocos
193) Isole Cocos-Keeling
194) Rep. Dominicana
195) Isole di Grenada & Dependientes
196) Isola di Guadalupa
197) Isole Vanuatu
198) Isole di Folkland
199) Guinea Equatoriale
200) Isole di Shetland
201) Polinesia Francese
202) Bhutan
203) Cina
204) Mozambico
205) Isola di Capoverde
206) Etiopia
207) Isola di San Martin
208) Isole Gloriose
209) Isola di Juan De Novo
210) Isole di Wallis & Futuna
211) Isola di Jan Moyen
212) Isole di Alan
213) Market Reef
214) Congo
215) Gabon
216) Mali
217) Isola di Natale
218) Belize
219) Isola di Anguilla
220) St. Vincent & Dep.
221) Isole Orkney del Sud
222) Isole Sandwich
223) Isole Samoa dell'Ovest
224) Kiribati dell'Ovest
225) Brunei
226) Malesia
227) Rwuanda
228) Isole Chagos
229) Isola di Heard
230) Stati della Micronesia
231) Isola di San Pietro e Paolo
232) Isola di Aruba
233) Romania
234) Afganistan
235) I.T.U. Geneva
236) Bangladesh
237) Unione di Mvanmar
238) Cambogia
239) Lagos
240) Macao
241) Isola si Spratly
242) Vietnam
243) Isole di Agalega & Brandon
244) Isola di Pagalu
245) Niger
246) Isole di S. Tomé & Principe
247) Isola di Navasso
248) Turhs & Caicos
249) Isole di Cook del Nord
250) Isole di Cook
251) Albania
252) Isole di Revilla & Gigedo
253) Isole di Andaman & Nicobar
254) Monte Athos
255) Isole Kerguelen
256) Isole P. Edward & Marinon
257) Isola di Rodriguez
258) Isole di Tristan Do Cunha
259) Isola di Tromelin
260) Isole di Baker & Howland
261) Isole Chathom
262) Isola di Johnston
263) Isole di Kermadec
264) Kingman Reef
265) Kiribati Centrale
266) Kiribati dell'Ovest
267) Isole di Kure
268) Isola di Lord Howe
269) Scogliere di Mellish
270) Isola di Minami Torshima
271) Repubblica di Nauru
272) Isola di Niue
273) Isole di Jarvis & Palmyra
274) Isola di Pitcairn
275) Isole di Takelau
276) Isole di Tuvalu
277) Isola di Sable
278) Isola di Woke
279) Isles Willis
280) Isola di Aves
281) Isole di Ogasawara
282) Isole di Auckland & Campbell
283) Isola di St. Kitts & Nevis
284) Isola di San Paolo
285) Isola di Fernando De Noronha
286) Isola di Juan Fernandez
287) Isola di Malpelo
288) Isole di S. Felix & Ambrosio
289) Isola di San Giorgio
290) Trinidad & M. Voz.
291) Dhekelia & Akrotiri
292) Abu-Ail/J.-At-Tair
293) Guinea Bissau
294) Isola di Pietro Primo
295) Sudan del Sud
296) Isola di Clipperton
297) Isola di Bouvet
298) Isola di Crozet
299) Isola di Desecheo
300) Sahara/Rio de Oro
301) Armenia
302) Russia Asiatica
303) Azerbaijan
304) Estonia
305) Isola di Francesco Giuseppe
306) Georgia
307) Kaliningradsk
308) Kazakhistan
309) Kirghizstan
310) Latvia
311) Lithuania
312) Moldavia
313) Tadzhikstan
314) Turkoman
315) Ucraina
316) Uzebek
317) Russia Bianca
318) S. Militare di Malta
319) O.N.U. - New York
320) Isola Barnaba
321) Scagliera di Canway
322) Baia di Walvis
323) Repubblica della Yemen
324) Isole dei Pinguini
325) Isola di Rotuma
326) Isola di Moyjuysotskj

NOTE: Nella compilazione di queste tabelle si è tenuto conto dell'elenco dei prefissi del Gruppo Alfa Tongo.
(*) Il prefisso 46 apparteneva alla Germania dell'Est, dopo l'unificazione è stato cancellato.
(**) I prefissi n. 87 e 139 dopo l'unificazione dello Yemen sono stati abrogati.

di un punto sul piano dell'orizzonte.
Il circolo dell'orizzonte viene diviso in 360 gradi (vedi figura in basso) e grazie all'azimut (dall'arabo as-sumut: direzioni), l'angolo che si forma dalla meridiana che unisce N e S e alla distanza che è la misura lineare espressa in km e m, possiamo individuare, nel caso nostro, la zona esatta da dove praticamente un operatore radio sta irradiando.
La carta azimutale, che qui sotto vi riproduciamo centrata su Bologna (scala 1 cm = 3200 km), fornisce, individuata l'esatta posizione di un luogo, l'angolazione ottimale per orientare l'antenna direttiva verso un determinato luogo.

Notizie dai gruppi

Il prossimo 6 settembre, organizzata dal Coordinamento Alfa Tango del Veneto-Trentino-Alto Adige si svolgerà l'11ª edizione de "LA FESTA DELLA MONTAGNA". La simpatica manifestazione, frutto dei vulcanici organizzatori che si chiamano ambedue Giovanni (1 AT 016 e 1 AT 015), si terrà presso

la chiesetta della Madonna della Neve nella località "Lama delle Crode" del Comune di Revine Lago in provincia di Treviso. La chiesetta è dedicata all'Arcangelo Gabriele, patrono della radio e dei suoi operatori.
Dal 24 al 27 settembre, la città di Asti ospiterà la 13ª edizione del Meeting Mondiale del Gruppo Radio Italia Alfa Tango.
Alla interessante riunione parteciperanno unità provenienti da ogni parte del mondo.
Riceviamo dal Coordinatore della Toscana, 1 Romeo India 02 FRANCO, la notizia che a Roma si è costituito un nuovo gruppo per radiooperatori della 27 MHz. Si chiama ROMEO INDIA, l'intento è quello di riunire i tanti appassionati dei DX. Vanta già circa 200 iscritti in Italia ed alcune unità in diversi paesi del mondo; è un gruppo destinato a crescere grazie alla grande volontà dei radiooperatori. I nuovi iscritti al gruppo vengono subito inseriti nella 3ª classe di merito. I primi cento contatti effettuati con scambio di QSL, con qualsiasi paese e con la possibilità di ripeterli più volte, danno diritto al passaggio alla 2ª classe con diploma di merito. Il passaggio alla prima classe avviene dopo l'acquisizione di almeno 50 QSL. Previsti anche dei particolari diplomi con medaglie d'argento e d'oro.
Per informazioni e ulteriori notizie vi segnaliamo l'indirizzo: ROMEO INDIA P.O. BOX n. 3 - 00025 GERANO (ROMA).
Un altro gruppo è in via di formazione a NAPOLI: il RADIO NAPOLI GROUP. Questo club neonato cerca nuovi soci e anche iscritti. L'indirizzo a cui ci si potrà rivolgere per avere notizie in merito:

RADIO NAPOLI GROUP - Via G. GIGANTE 39/A - 80128 ARENELLA (Napoli).
Anche per questa puntata abbiamo finito... vi ricordo infine l'indirizzo: Giovanni Di Gaetano, Casella Postale "CQ" - c/o EDIZIONI CD - Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA.
73 + 51 a tutti e buone vacanze.

CQ

RADIO
SYSTEM

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Casella post. 34 - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

LUGLIO E AGOSTO CHIUSO IL SABATO
CHIUSO PER FERIE DAL 10 AL 22 AGOSTO COMPRESO

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

KENWOOD TS 140 S/680
Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz. All Mode.

FT 990
Potenza 100 W RX-TX all mode. Range 0,1 ÷ 30 MHz con acordatore automatico.

YAESU FT 890
Ricetrasmettitore HF con accordatore automatico d'antenna compatibile a tutti i modi operativi - 100 kHz-30 MHz - 100 W.

ICOM IC 728
Ricetrasmettitore HF per stazione fissa o veicolare - 100 W all mode - 30 kHz-30 MHz.

KENWOOD TS 450 S/AT
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato - 13,8V - 100W su tutte le bande amatoriali in SSB-CW-AM-FM-FSK.

IC 781
RTX multimodo HF - 100 kHz ÷ 30 MHz - 150 W.

IC 751 A
RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W.

IC 725
Potenza 100 W - Copertura continua 0,1 ÷ 30 MHz.
IC 726 - con 50 MHz.

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 KHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.

YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ±600-±1600.

NOVITÀ

ICOM IC-970 H Tribanda
Ricezione a copertura continua da 50 a 905 MHz - elevata potenza - SSB CW FM larga e stretta.

NOVITÀ

IC R-7100
RX a largo spettro da 25 MHz a 2 GHz.
IC R-72 - RX da 100 kHz a 30 MHz.

NOVITÀ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

FT 5200
Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder - Ricetrasmettitore veicolare - Frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando - 45 W (35 W in UHF).

FT 2400 H
Ricetrasmettitore FM/VHF veicolare - 50 W - 140-174 MHz.

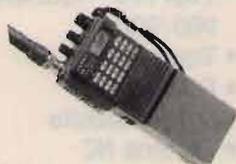
SR 001
RX scanner VHF/UHF - 25-1000 MHz AM/FM - 200 memorie.

KENWOOD TM 732
Ricetrasmettitore VHF/UHF FM multibanda veicolare.

IC 2410
Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda - 45 W (35 W in UHF).

ICOM IC3230 H
Ricetrasmettitore veicolare bibanda FM - doppio visore illuminato - 45 W - 136-174 MHz - 430-440 MHz.

IC R1
Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz.

TM 741 E
Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional.

FT 411E
Potenza 5 W VHF compatto dal prezzo interessantissimo.

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda - 5 W - DTMF di serie.

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda.

NOVITÀ

ICOM

IC-P2ET
Ricetrasmettitore VHF/UHF - 5 W RF.

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz.
SSB-CW-AM-FM-FSK.

NOVITÀ

ICOM ICW2
VHF 138-174 UHF 380-470
Estensione a 960 MHz 5W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

NOVITÀ

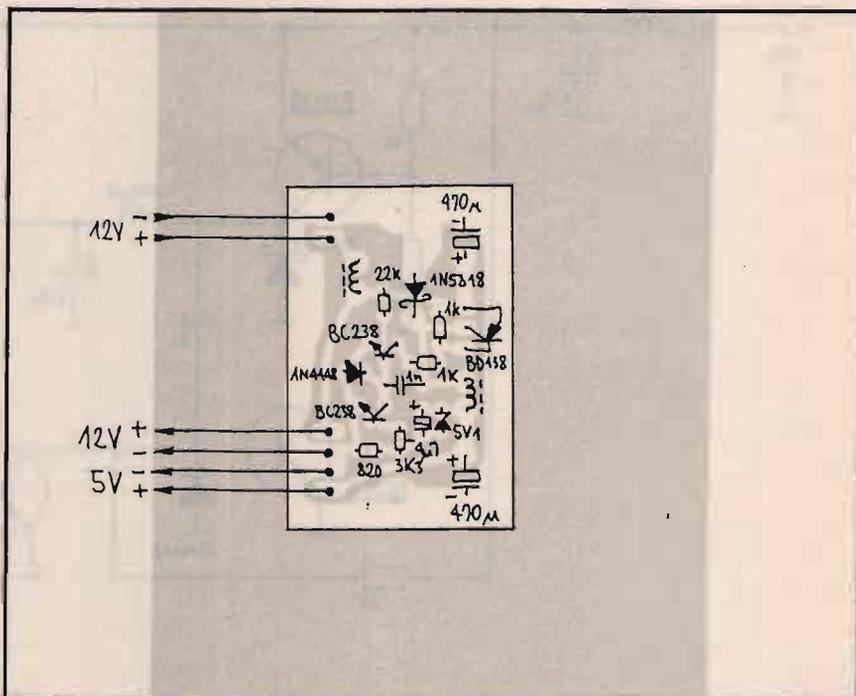
IC2 SRE
RTX VHF 138-174 MHz - Ottimo range. GRANDI PRESTAZIONI.

YAESU FT 530
Ricetrasmettitore bibanda miniaturizzato - 144-146 / 430-440 MHz.

KENWOOD TH 28-78
Ricetrasmettitori FM ultra-compatti bibanda 13,8V 5W.

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

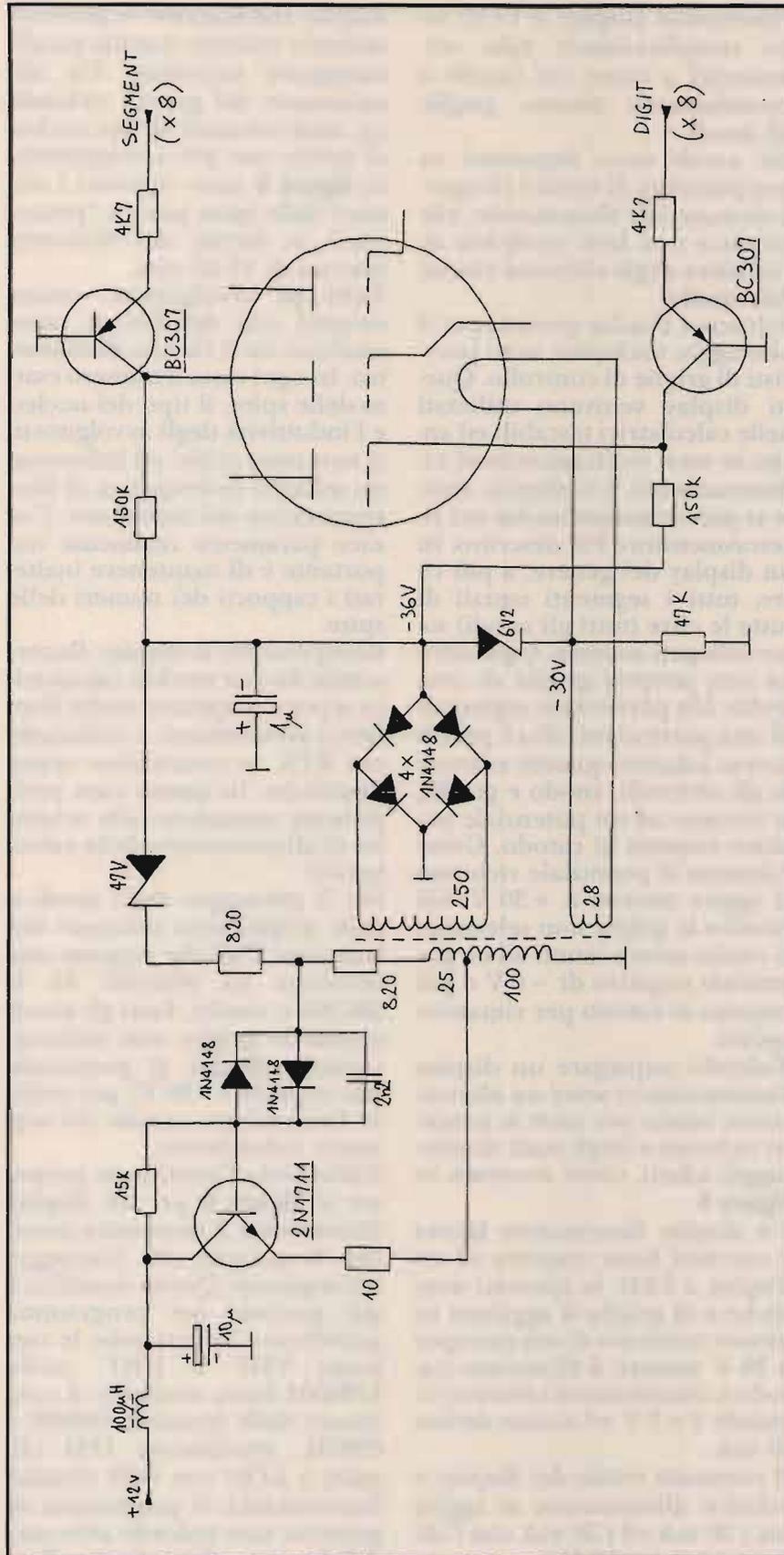
zione da 12 V a 5 V il consumo viene più che dimezzato rispetto al 7805, ovvero attorno a 40 mA col display spento e 100 mA col display acceso.
Ovviamente un alimentatore switching avrà anche qualche svantaggio. A causa del suo principio di funzionamento un alimentatore switching deve oscillare ad una certa frequenza, ovvero è una possibile fonte di disturbi in un ricetrasmettitore. Inoltre, sia l'alimentatore switching che i richiesti circuiti di filtraggio richiedono dei componenti induttivi, componenti difficili vista la pigrizia degli autocostruttori odierni nel realizzare un qualsiasi tipo d'avvolgimento.
Per il modulo microprocessore ho perciò sviluppato un piccolo regolatore switching, che usa esclusivamente delle impedenze precostruite sia nel regolatore che nei circuiti di filtraggio. Lo schema del regolatore è mostrato in **figura 3**.
La corrente massima del regolatore è dettata dal tipo di bobine usate. Usando delle impedenze da 100 μH (oppure 120 μH, valore non critico) precostruite, dalle sembianze esterne di una resistenza da 1/2 W, la corrente d'uscita è limitata a circa 200 mA per evitare un sovrariscaldamento delle impedenze con contemporanea riduzione del rendimento del regolatore. 200 mA bastano per il modulo microprocessore col display a LED acceso. Con bobine migliori lo stesso schema può fornire fino a 500 mA.
Sullo schema del regolatore appare anche uno zener da 5,1 V. In realtà nel circuito serve uno zener da 4,3 V; considerando però che lo zener lavora a correnti molto basse ed il "ginocchio" degli zener a bassa tensione è assai "arrotolato", è necessario installare uno zener dalla tensione nominale superiore. Lo stesso ragionamento vale anche per lo zener nel circuito di

④ **Circuito stampato dell'alimentatore switching.**

⑤ **Disposizione dei componenti dell'alimentatore switching.**

reset del modulo microprocessore: serve uno zener da 3,6 V mentre in realtà viene installato un componente dalla tensione nominale di 4,3 V. In entrambi i casi il ragionamento esposto vale per zener piccoli da 200 mW, dalle dimensioni esterne di un diodo 1N4148. Ovviamente zener più grandi (da 1 W o più) producono cadute di tensione ancora più basse, perciò con questi zener i circuiti non funzionano correttamente!
Il circuito del regolatore switching comprende anche un filtro LC passa-basso all'ingresso a 12 V, per evitare la propagazione dei disturbi nella parte analogica del RTX, mentre è pienamente sufficiente un condensatore all'uscita. Il regolatore switching è costruito su un piccolo circuito stampato dalle dimensioni di 30 × 45 mm (vedi **figura 4**). Tutti i componenti sono montati verticali, come mostrato in **figura 5**. La schedina è intesa come un sostituto per il regolatore 7805 ed i relativi componenti di filtraggio, perciò è disponibile anche un'uscita a 12 V per l'alimentazione del comparatore frequenza / fase 4046.
Usando il regolatore switching proposto e col display a LED spento (oppure usando un display LCD) il consumo del RTX si aggira in ricezione sui 110 mA (versioni 2 m e 6 m), ovvero attorno a 150 mA nella versione 70 cm.

5. Alimentazione e pilotaggio di un display fluorescente (VFD)

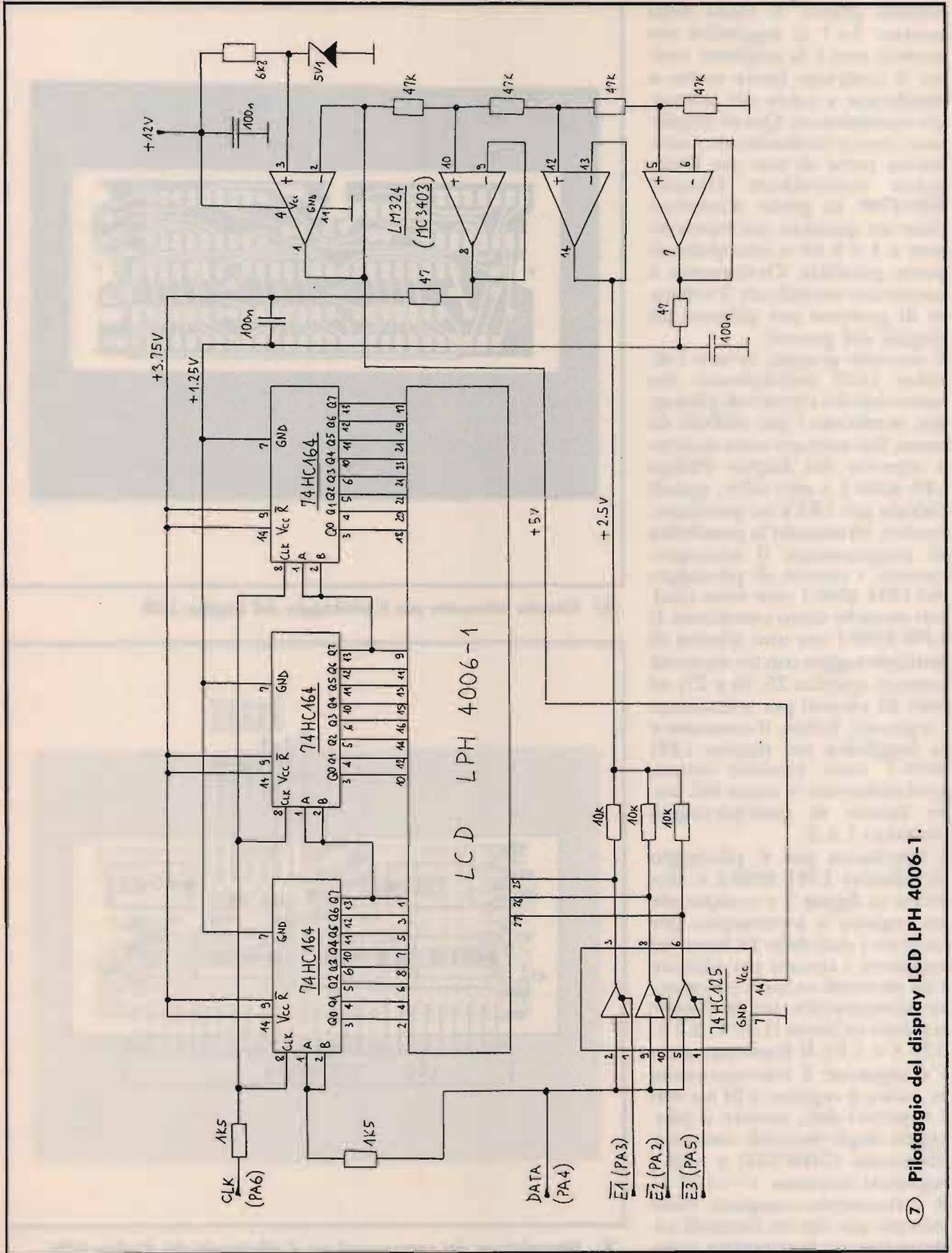
Già nell'articolo originale veniva accennata la possibilità di usare display diversi da quello proposto, un display a LED ovvero la soluzione più semplice.
I display fluorescenti (Vacuum Fluorescent Display o VFD) sono semplicemente tubi termoionici a vuoto col catodo a riscaldamento diretto, griglie ed anodi.
Gli anodi sono depositati su una piastrina di vetro e ricoperti da materiale fluorescente, che produce una luce verde-blu all'incidere degli elettroni emessi dal catodo.
Soltanto i display previsti per il pilotaggio multiplex sono provvisti di griglie di controllo. Questi display venivano utilizzati nelle calcolatrici tascabili ed anche in tanti ricetrasmettitori radioamatoriali. Un display simile si può utilizzare anche nel ricetrasmettitore FM descritto. In un display del genere, a più cifre, tutti i segmenti uguali di tutte le cifre (tutti gli anodi) sono collegati assieme. Ogni cifra ha una propria griglia di controllo. Un particolare segmento di una particolare cifra è perciò acceso soltanto quando entrambi gli elettrodi, anodo e griglia, si trovano ad un potenziale positivo rispetto al catodo. Generalmente il potenziale richiesto si aggira attorno a +30 V. Gli anodi e le griglie non selezionati vanno invece tenuti ad un potenziale negativo di −6 V o più rispetto al catodo per rimanere spenti.
Volendo impiegare un display fluorescente ci serve un alimentatore adatto per tutte le tensioni richieste e degli stadi di pilotaggio adatti, come mostrato in **figura 6**.
Un display fluorescente lavora a correnti basse rispetto ad un display a LED: le correnti anodiche e di griglia si aggirano su alcune centinaia di microamper a 30 V mentre il filamento (catodo a riscaldamento diretto) richiede 2 o 3 V ed alcune decine di mA.
Il consumo totale del display e relativo alimentatore si aggira tra i 30 mA ed i 50 mA con l'alimentazione a 12 V.
Tutte le tensioni richieste da un display fluorescente si possono ottenere soltanto tramite un alimentatore switching. Un alimentatore del genere richiede un trasformatore su un nucleo di ferrite con più avvolgimenti. In **figura 6** sono riportati i numeri delle spire per un "pentolino" in ferrite dal diametro esterno di 15-20 mm.
Tutti gli avvolgimenti vanno eseguiti con del filo di rame smaltato da 0,15 mm di diametro. In ogni caso, il numero esatto delle spire, il tipo del nucleo e l'induttività degli avvolgimenti non sono critici ed influenzano soltanto la frequenza di funzionamento del survoltore. L'unico parametro realmente importante è di mantenere inalterati i rapporti dei numeri delle spire.
Recuperando il display fluorescente da una vecchia calcolatrice si può recuperare anche il relativo alimentatore e utilizzarlo nel RTX in costruzione senza modifiche. In questo caso però prestate attenzione alla tensione di alimentazione della calcolatrice!
Per il pilotaggio degli anodi e delle griglie sono necessari dei transistor PNP che reggano una tensione di almeno 45 V (BC307 o simili). Tutti gli anodi e tutte le griglie non utilizzati vanno collegati al potenziale più negativo (−36 V), per evitare l'accensione casuale dei segmenti indesiderati.
Utilizzando l'interfaccia proposta in **figura 6** per un display fluorescente è necessario invertire la polarità del pilotaggio dei segmenti. Questa modifica è già prevista nel programma pubblicato, in entrambe le versioni VHF o UHF: nella EPROM basta sostituire il contenuto delle locazioni 0006H e 0007H, attualmente FFH (display a LED) con 00H (display fluorescente). Il programma di gestione non richiede altre modifiche visto che i display fluorescenti funzionano con la stes-

⑥ **Alimentazione e pilotaggio di un display fluorescente.**

sa sequenza di multiplexaggio dei display a LED.

6. Scelta e pilotaggio di un display LCD

I display a cristalli liquidi (LCD) hanno diversi vantaggi: un consumo energetico trascurabile (correnti di alcuni microamper con tensioni di alcuni volt) ed una ottima leggibilità anche in condizioni d'una forte illuminazione dell'ambiente. Il pilotaggio elettrico dei display LCD è però più complicato. Innanzitutto un display LCD deve essere pilotato con una tensione alternata per evitare che i fenomeni elettrolitici distruggano il display stesso. Il multiplexaggio dei LCD non è semplice poiché i display reagiscono ad entrambe le polarità del segnale di pilotaggio. Il massimo ottenibile nel pilotaggio di un display LCD multiplexato è di avere sui segmenti disattivati un terzo della tensione di quelli attivi. Perciò buona parte dei LCD multiplexati ha un cattivo contrasto tra i segmenti attivi e quelli disattivati.

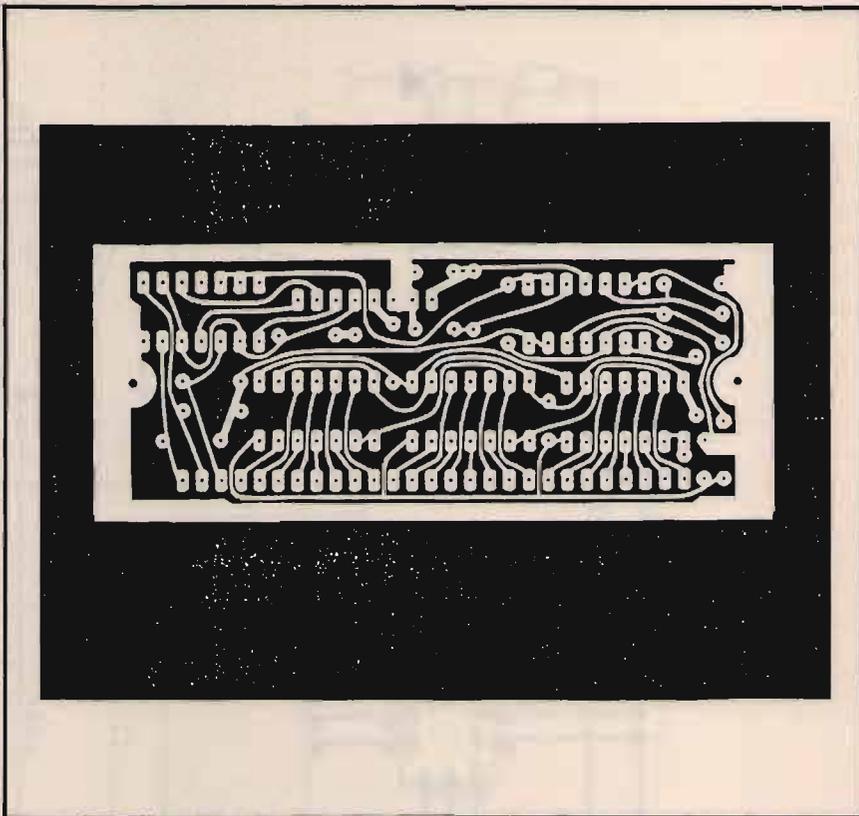
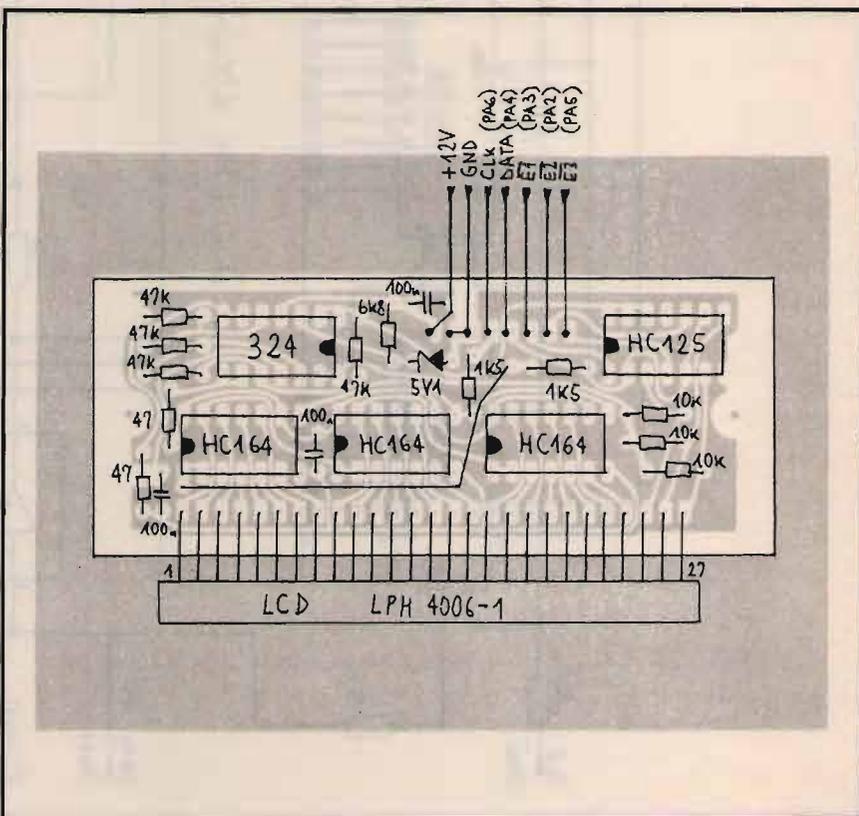
I display a cristalli liquidi si possono perciò dividere in tre gruppi: display non multiplexati, display multiplexati e display che comprendono i circuiti di pilotaggio. I display del primo gruppo, non multiplexati, hanno un ottimo contrasto quasi indipendente dall'angolo di osservazione; sono però limitati dal numero di connessioni esterne a 3 o 4 cifre e vengono utilizzati innanzitutto negli orologi e voltmetri digitali.

I display del terzo gruppo, ovvero quelli che comprendono anche i circuiti di pilotaggio, permettono un numero di segmenti ben più elevato, generalmente una matrice 5×7 per ogni simbolo, permettendo tutti i caratteri ASCII e addirittura dei

7 **Pilotaggio del display LCD LPH 4006-1.**

simboli grafici. A causa della matrice 5×7 la leggibilità dei simboli non è la migliore, inoltre il contrasto lascia molto a desiderare a causa del pilotaggio multiplexato. Questi display sono invece facilissimi da usare: buona parte di essi usa l'integrato controllore Hitachi HD44780 in grado d'interfacciare un qualsiasi microprocessore a 4 o 8 bit o una qualsiasi porta parallela. Ovviamente è necessario modificare il software di gestione per pilotare un display del genere!

Il secondo gruppo, ovvero i display LCD multiplexati ma sprovvisti dei circuiti di pilotaggio, sembrano i più difficili da usare. Sul mercato sono riuscito a reperire dei display Philips LPS 4006-1 a otto cifre, quindi l'ideale per l'RTX in questione. Inoltre, sfruttando la possibilità di programmare il microprocessore, i circuiti di pilotaggio del LPH 4006-1 non sono risultati neanche tanto complicati. Il LPH 4006-1 usa uno schema di multiplexaggio con tre elettrodi comuni (piedini 25, 26 e 27) ed altri 24 piedini per selezionare i segmenti. Infine, il contrasto e la leggibilità del display LPH 4006-1 sono risultati ottimi, probabilmente a causa del basso fattore di multiplexaggio (soltanto 1 a 3).

L'interfaccia per il pilotaggio del display LPH 4006-1 è mostrata in **figura 7** e comprende un registro a scorrimento per caricare i dati delle 24 linee dei segmenti, i circuiti per pilotare i tre elettrodi comuni e la sezione alimentatrice per le diverse tensioni richieste (1,25 V, 2,5 V, 3,75 V e 5 V). Il funzionamento è il seguente: il microprocessore carica il registro a 24 bit con i rispettivi dati, mentre il pilotaggio degli elettrodi comuni è disattivato (74HC125) e tutti i segmenti ricevono +/−1,25 V. A caricamento compiuto viene attivato uno dei tre elettrodi comuni tramite la rispettiva sezio-

⑧ Circuito stampato per il pilotaggio del display LCD.

⑨ Disposizione dei componenti per il pilotaggio del display LCD.

```
310040C34000FFFFE5F5CD8000F1E1C9DDE5CDC000DDE1C9E5F5CD4004F1E1C9
E5F5CDD004F1E1C9FDE5CD1005FDE1C9C36005FFFFFFFFFFC33006FFFFFFFFFF
3E813203283A07003200283E003201283E003202283E363203303E543203303E
943203303EE83200303E03320030DD21003EFD210038C3A005FFFFFFFFFFFFFF
C50100C0097D6C943005252D3C2804FE8038032CD6804F84673E8085916F06FF
3A0228E608200210F706FF3A0228E608280210F77C3201307D320230C1C9FFFF
C5D5E5F5210028114010DD7E20F6EFAADD7720E6BF4F79DDCB044E2801AA77B3
7779DDCB054E2801AA77B37779DDCB06462801AA77B37779DDCB07462801AA77
B37779DDCB074E2801AA77B37779DDCB064E2801AA77B37779DDCB05562801AA
77B37779DDCB05462801AA77B37779DDCB01562801AA77B37779DDCB024E2801
AA77B37779DDCB03462801AA77B37779DDCB03562801AA77B37779DDCB044628
01AA77B37779DDCB034E2801AA77B37779DDCB02562801AA77B37779DDCB0246
2801AA77B37779DDCB07562801AA77B37779DDCB04562801AA77B37779DDCB00
4E2801AA77B37779DDCB01462801AA77B37779DDCB014E2801AA77B37779DDCB
00562801AA77B37779DDCB00462801AA77B37779DDCB06562801AA77B37779B3
E6DF7706053E003C20FD10F979B37779DDCB047E2801AA77B37779DDCB057E28
01AA77B37779DDCB06762801AA77B37779DDCB07762801AA77B37779DDCB077E
2801AA77B37779DDCB067E2801AA77B37779DDCB055E2801AA77B37779DDCB05
762801AA77B37779DDCB015E2801AA77B37779DDCB027E2801AA77B37779DDCB
03762801AA77B37779DDCB035E2801AA77B37779DDCB04762801AA77B37779DD
CB037E2801AA77B37779DDCB025E2801AA77B37779DDCB02762801AA77B37779
DDCB075E2801AA77B37779DDCB045E2801AA77B37779DDCB007E2801AA77B377
79DDCB01762801AA77B37779DDCB017E2801AA77B37779DDCB005E2801AA77B3
7779DDCB00762801AA77B37779DDCB065E2801AA77B37779B3E6FB7706053E00
3C20FD10F979B37779DDCB04662801AA77B37779DDCB05662801AA77B37779DD
CB066E2801AA77B37779DDCB076E2801AA77B37779DDCB07662801AA77B37779
DDCB06662801AA77B37779DDCB05462801AA77B37779DDCB056E2801AA77B377
79DDCB01462801AA77B37779DDCB02662801AA77B37779DDCB036E2801AA77B3
7779DDCB03462801AA77B37779DDCB046E2801AA77B37779DDCB03662801AA77
B37779DDCB02462801AA77B37779DDCB026E2801AA77B37779DDCB07462801AA
77B37779DDCB04462801AA77B37779DDCB00662801AA77B37779DDCB016E2801
AA77B37779DDCB01662801AA77B37779DDCB00462801AA77B37779DDCB006E28
01AA77B37779DDCB06462801AA77B37779B3E6F77706053E003C20FD10F979B3
77F1E1D1C1C9FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
DD360000DD360100C5D501E0B111BF04130938FC01204E091ADD77020130F811
BF04130938FC01D007091ADD77030138FF11BF04130938FC01C800091AC601DD
770401ECFF11BF04130938FC011400091ADD770501FEFF11BF04130938FC0102
00091ADD770611C004444D292909197EDD7707D1C1C9FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
7E0CB69ECCDAFA0EFEDEFFFFFFFFFFFFDD360000DD360100DD360200DD360300
DD36040021BF0423D66430FBC66466DD740521BF0423D60A30FBC60A66DD7406
21C004856F66DD7407C9FFFFFFFFFFFFD5E5F52600DD6E102929EB2100003A02
28E601200521ACFB18021313FD19FD5E00FD560119CFDD7E11E607DD77110707
0757DD7E12E607DD7712B2320128F1E1D1C9FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
EFD73A0228E601DDBE162806DD77163E00C93A0228E606200ADD361300DD3614
0218DDDDBE132809DD361402DD771318CFDD351420CADD36140CC9FFFFFFFFFF
DDE50608DD360092DD2310F8DDE1DD36143F3A0228E606FE06205CD7DD351420
F1DD360000DD3601DADD3602F2DD3603F0DD360400DD3605E2DD3606A0DD3607
00DD361000DD361103DD361200DD361300DD36141FDD3615000600110400FDE5
D7FD360048FD360171FD360248FD360371FD1910EBFDE1DD7E15FFDD7E153CFE
1038023E00DD771518F0FFFFFFFFFFFFFE0020672600DD6E102929EB3A0228E6
0128021313FDE5FD19FD6E00FD6601FDE1DFDD3600E2F7FE0028D9FE062001C9
01C800FE0220030138FF2600DD6E102929EBFDE5FD193A0228E601200DFD6E00
FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD7403FDE11899FE01206726
00DD6E102929EB3A0228E60128021313FDE5FD19FD6E00FD6601FDE1DFDD3600
6EF7FE0028D9FE062001C9011400FE0220030 1ECFF2600DD6E102929EBFDE5FD
193A0228E601200DFD6E00FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD
7403FDE11899FE02206726 00DD6E102929EB3A0228E60128021313FDE5FD19FD
6E00FD6601FDE1DFDD3600DAF7FE0028D9FE062001C9010100FE0220030 1FFFF
2600DD6E102929EBFDE5FD193A0228E601200DFD6E00FD660109FD7500FD7401
FD6E02FD660309FD7502FD7403FDE11899FE052025DD7E10E7DD360172DD3602
ECF7FE0028FBFE062001C9DD3410FE022006DD3510DD351018DBFE032047DD7E
11E7DD36007CDD36017EDD360270DD36037CDD36046EDD3605F2DD360600F7FE
0028FBFE062001C9DD3411FE02DD7E1120023D3DFE8038023E00FE0838023E07
DD771118B9FE042047DD7E12E7DD3600DADD3601CEDD3602F2DD360370DD3604
72DD3605ECDD360600F7FE0028FBFE062001C9DD3412FE02DD7E1220023D3DFE
8038023E00FE0838023E07DD771218B9C900    Fig.10 - Versione LCD 2m
```

⑩ **Listato programma versione LCD 2 m.**

```
310040C34000FFFFE5F5CD8000F1E1C9DDE5CDC000DDE1C9E5F5CD4004F1E1C9
E5F5CDD004F1E1C9FDE5CD1005FDE1C9C36005FFFFFFFFFFC33006FFFFFFFFFF
3E813203283A07003200283E003201283E003202283E363203303E543203303E
943203303E403200303E06320030DD21003EFD210038C3A005FFFFFFFFFFFFFF
C50100C0097D6C943005252D3C2804FE8038032CD6804F84673E8085916F06FF
3A0228E608200210F706FF3A0228E608280210F77C3201307D320230C1C9FFFF
C5D5E5F5210028114010DD7E20F6EFAADD7720E6BF4F79DDCB044E2801AA77B3
7779DDCB054E2801AA77B37779DDCB06462801AA77B37779DDCB07462801AA77
B37779DDCB074E2801AA77B37779DDCB064E2801AA77B37779DDCB05562801AA
77B37779DDCB05462801AA77B37779DDCB01562801AA77B37779DDCB024E2801
AA77B37779DDCB03462801AA77B37779DDCB03562801AA77B37779DDCB044628
01AA77B37779DDCB034E2801AA77B37779DDCB02562801AA77B37779DDCB0246
2801AA77B37779DDCB07562801AA77B37779DDCB04562801AA77B37779DDCB00
4E2801AA77B37779DDCB01462801AA77B37779DDCB014E2801AA77B37779DDCB
00562801AA77B37779DDCB00462801AA77B37779DDCB06562801AA77B37779B3
E6DF7706053E003C20FD10F979B37779DDCB047E2801AA77B37779DDCB057E28
01AA77B37779DDCB06762801AA77B37779DDCB07762801AA77B37779DDCB077E
2801AA77B37779DDCB067E2801AA77B37779DDCB055E2801AA77B37779DDCB05
762801AA77B37779DDCB015E2801AA77B37779DDCB027E2801AA77B37779DDCB
03762801AA77B37779DDCB035E2801AA77B37779DDCB04762801AA77B37779DD
CB037E2801AA77B37779DDCB025E2801AA77B37779DDCB02762801AA77B37779
DDCB075E2801AA77B37779DDCB045E2801AA77B37779DDCB007E2801AA77B377
79DDCB01762801AA77B37779DDCB017E2801AA77B37779DDCB005E2801AA77B3
7779DDCB00762801AA77B37779DDCB065E2801AA77B37779B3E6FB7706053E00
3C20FD10F979B37779DDCB04662801AA77B37779DDCB05662801AA77B37779DD
CB066E2801AA77B37779DDCB076E2801AA77B37779DDCB07662801AA77B37779
DDCB06662801AA77B37779DDCB05462801AA77B37779DDCB056E2801AA77B377
79DDCB01462801AA77B37779DDCB02662801AA77B37779DDCB036E2801AA77B3
7779DDCB03462801AA77B37779DDCB046E2801AA77B37779DDCB03662801AA77
B37779DDCB02462801AA77B37779DDCB026E2801AA77B37779DDCB07462801AA
77B37779DDCB04462801AA77B37779DDCB00662801AA77B37779DDCB016E2801
AA77B37779DDCB01662801AA77B37779DDCB00462801AA77B37779DDCB006E28
01AA77B37779DDCB06462801AA77B37779B3E6F77706053E003C20FD10F979B3
77F1E1D1C1C9FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
DD360000DD360100C5D501C0E011BF04130938FC01401F091ADD770201E0FC11
BF04130938FC012003091ADD770301B0FF11BF04130938FC015000091AC601DD
770401F8FF11BF04130938FC010800091ADD7705545DCB3B2929444D29091901
F6FF11BF04130938FC010A00091ADD770611C004197EDD7707D1C1C9FFFFFFFF
7E0CB69ECCDAFA0EFEDEFFFFFFFFFFFFDD360000DD360100DD360200DD360300
DD36040021BF0423D66430FBC66466DD740521BF0423D60A30FBC60A66DD7406
21C004856F66DD7407C9FFFFFFFFFFFFD5E5F52600DD6E102929EB2100003A02
28E60120052145FE1802131 3FD19FD5E00FD560119CFDD7E11E607DD77110707
0757DD7E12E607DD7712B2320128F1E1D1C9FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
EFD73A0228E601DDBE162806DD77163E00C93A0228E606200ADD361300DD3614
0218DDDDBE132809DD361402DD771318CFDD351420CADD36140CC9FFFFFFFFFF
DDE50608DD360092DD2310F8DDE1DD36143F3A0228E606FE06205CD7DD351420
F1DD360000DD3601DADD3602F2DD3603F0DD360400DD3605E2DD3606A0DD3607
00DD361000DD361103DD361200DD361300DD36141FDD361500060011040 0FDE5
D7FD3600F0FD360187FD3602F0FD360387FD1910EBFDE1DD7E15FFDD7E153CFE
1038023E00DD771518F0FFFFFFFFFFFFFE0020672600DD6E102929EB3A0228E6
0128021313FDE5FD19FD6E00FD6601FDE1DFDD3600E2F7FE0028D9FE062001C9
015000FE0220 0301B0FF2600DD6E102929EBFDE5FD193A0228E601200DFD6E00
FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD7403FDE11899FE01206726
00DD6E102929EB3A0228E60128021313FDE5FD19FD6E00FD6601FDE1DFDD3600
6EF7FE0028D9FE062001C9010800FE02200301F8FF2600DD6E102929EBFDE5FD
193A0228E601200DFD6E00FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD
7403FDE11899FE0220672600DD6E102929EB3A0228E60128021313FDE5FD19FD
6E00FD6601FDE1DFDD3600DAF7FE0028D9FE062001C9010100FE02200301FFFF
2600DD6E102929EBFDE5FD193A0228E601200DFD6E00FD660109FD7500FD7401
FD6E02FD660309FD7502FD7403FDE11899FE052025DD7E10E7DD360172DD3602
ECF7FE0028FBFE062001C9DD3410FE022006DD3510DD351018DBFE032047DD7E
11E7DD36007CDD36017EDD360270DD36037CDD36046EDD3605F2DD360600F7FE
0028FBFE062001C9DD3411FE02DD7E1120023D3DFE8038023E00FE0838023E07
DD771118B9FE042047DD7E12E7DD3600DADD3601CEDD3602F2DD360370DD3604
72DD3605ECDD360600F7FE0028FBFE062001C9DD3412FE02DD7E1220023D3DFE
8038023E00FE0838023E07DD771218B9C900  Fig.11 - Versione LCD 70cm
```

⑪ **Listato programma versione LCD 70 cm.**

ne del 74HC125: in questo modo tutti i segmenti selezionati ricevono +/−3,75 V e tutti i segmenti non selezionati soltanto +/−1,25 V. Dopo un certo tempo il 74HC125 viene disattivato ed il registro viene caricato con dei dati nuovi, permettendo l'attivazione di un altro elettrodo comune. Le operazioni però non si ripetono dopo soli tre cicli: ai tre cicli descritti seguono altri tre cicli dalla polarità opposta, per garantire l'alimentazione in alternata dei cristalli liquidi!

Il circuito di pilotaggio del LCD LPH 4006-1 è costruito su un circuito stampato dalle dimensioni di 36×90 mm (vedi **figura 8**). Tutti i componenti sono montati orizzontali, paralleli con la piastrina (vedi **figura 9**). Vista la fragilità del LCD (vetro) si raccomanda un suo inserimento in una striscia di contatti a tulipano, come quelli usati negli zoccoli per integrati professionali. Il contrasto del LCD si può regolare cambiando la sua tensione d'alimentazione, ovvero scegliendo la tensione dello zener tra 4,5 V e 6 V circa (nominalmente 5,1 V).

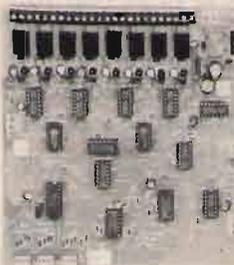
Nel circuito di pilotaggio del LPH 4006-1 è obbligatorio usare integrati della serie 74HC..., visto che le tensioni d'alimentazione non sono standard e non sono uguali a 5 V. L'interfaccia viene pilotata tramite soli 5 fili provenienti dalla porta parallela PA dell'integrato uPD71055. Col display LCD la decodifica 4028 sul modulo microprocessore non viene più utilizzata e si può semplicemente omettere. Attenzione: il uPD71055 sarebbe in teoria un 82C55, in pratica però il circuito (con un qualsiasi tipo di display) non funziona con alcuni tipi di 82C55, nonostante funzioni benissimo con tutti gli 8255 convenzionali (NMOS)!

L'identificazione dei singoli segmenti del LPH 4006-1 non segue nessun ordine logico, perciò il programma di gestione deve smistare i dati relativi segmento per segmento: quasi la metà del programma è perciò dedicata a questa operazione. Il relativo programma per la versione VHF è mostrato in **figura 10** ed in **figura 11** per la versione UHF. Visto il consumo trascurabile del LCD è stato anche eliminato il menù col display spento. Questo menù doveva essere eliminato anche per evitare di rovinare il LCD con lunghi periodi di tensione continua ai suoi terminali. Per lo stesso motivo, il programma di gestione non deve mai fermarsi.

Continua sul prossimo numero di CQ Elettronica con: 7) Modulo RF + VCO per i 6 m (50 MHz); 8) Conclusioni

CQ

per il tuo hobby...

ECCEZIONALE NOVITÀ! CHIAVI DTMF CON RISPOSTA

CHIAVE DTMF 2-8 CANALI

Consente di controllare mediante toni DTMF l'accensione e lo spegnimento fino ad un massimo di 8 carichi. Ideale per controlli via radio ma con possibilità di utilizzo anche in linea telefonica con l'aggiunta della scheda FT21. Chiave di accesso a 4 cifre e possibilità di risposta: dopo ogni operazione sui carichi il circuito genera dei toni di risposta ed attiva il PTT. Alimentazione a 12 volt.

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio	**L. 128.000**
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio	**L. 108.000**
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio	**L. 98.000**
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata	**L. 165.000**
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata	**L. 140.000**
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata	**L. 125.000**
B51 Circuito stampato serigrafato e con solder	**L. 30.000**

CHIAVE DTMF A UN CANALE

Chiave DTMF ad un canale con codice di accesso a tre cifre differenziato per l'attivazione e lo spegnimento. Il dispositivo emette una nota di risposta (attivando contemporaneamente il PTT) dopo ogni operazione sul carico. Possibilità di utilizzo in linea telefonica in abbinamento alla scheda FT21. Uscita di potenza a relè, tensione di alimentazione a 12 volt.

FT16 Chiave DTMF un canale in kit	**L. 60.000**
FT16M Chiave DTMF un canale montata	**L. 78.000**

INTERFACCIA PER LINEA TELEFONICA

Consente di utilizzare le chiavi FT16 e FT17 in linea telefonica mantenendo la possibilità del tono di risposta. Facilmente collegabile alla linea telefonica ed alle schede DTMF. Per l'invio dei toni di controllo è possibile fare uso sia di un telefono multistandard che della nostra tastiera portatile FR06. **FT21 (kit) L. 20.000**

SCRAMBLER RADIO AD INVERSIONE DI BANDA

È il più piccolo scrambler radio disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di qualsiasi RTX. Il dispositivo rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la comunicazione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler auto SIP.

Dimensioni 26 x 30 mm., Val = 8/15 volt, funzionamento full-duplex.

FE290K (kit) L. 45.000 FE290M L. 52.000

TRASPONDER TELEFONICO CON POSSIBILITÀ DI SINTESI VOCALE

Per quanti dispongono di due linee telefoniche. Il dispositivo smista le telefonate in arrivo verso una utenza precedentemente selezionata mediante una tastiera. Potrete così, ad esempio, rispondere da casa vostra alla telefonate che giungono in ufficio. Possibilità di aggiungere una scheda vocale che entra in funzione durante il tempo necessario al dispositivo per comporre il numero.

FT13K (kit) L. 122.000

FT13M (montato) L. 148.000

SCRAMBLER RADIO CODIFICATO VSB

È la versione codificata (32 combinazioni) dello scrambler radio. Funzionamento half-duplex, tensione di alimentazione 8/15 volt. Il circuito utilizza la tecnica V.S.B. (variable split band). Per impostare il codice viene utilizzato uno dipswitch da stampato a 5 contatti.

FE219K (kit) L. 145.000

FE291M L. 165.000

Tra gli altri kit di nostra produzione segnaliamo:

FE116K Tone squelch sub audio CTCSS	**Lire 105.000**
FE66 Registratore digitale su RAM dinamica	**Lire 45.000**
FE67 Identificativo vocale ponti radio	**Lire 45.000**
FT01 Avvisatore parlante cinture sicurezza	**Lire 55.000**
FT02 Sirena parlante per antifurti auto	**Lire 65.000**
FT03 Registratore digitale su RAM statica	**Lire 110.000**
FT06 Infinity telefonico	**Lire 95.000**
FT15 Amplificatore BF mosfet 100/150W	**Lire 55.000**

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di componenti elettronici sia attivi che passivi. Venite a trovarci nel punto vendita di Legnano, troverete sempre una risposta ai vostri problemi. Ecco un esempio dei circuiti integrati da noi commercializzati:

COM9046 Doppio scrambler ad inversione di banda.	**L. 32.000**
FX224J Scrambler/descrambler VSB a 32 codici.	**L. 82.000**
FX365J Codifica/decodifica sub-audio (CTCSS).	**L. 85.000**
AM7910 Integrato per modem standard V21/V23	**L. 22.000**
AM7911 Integrato per modem V21/V23 con equalizzazione	**L. 22.000**
ZN428 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	**L. 39.000**
ZN449 Convertitore digitale/analogico a otto bit.	**L. 41.000**
AD7574 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	**L. 35.000**
U2400B Ricaricatore automatico per batterie NI/CD	**L. 10.500**
8870 (UM92870C) Decodificatore DTMF a 4 bit.	**L. 14.000**
8880 Codificatore/decodificatore DTMF per uP.	**L. 28.000**
MM53200 Codificatore/decodificatore 4096 combinazioni	**L. 5.000**
UM3750 Versione CMOS dell'integrato MM53200	**L. 4.500**
M145026 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	**L. 4.800**
M145027 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	**L. 4.800**
M145028 Decodificatore per radiocomando a 19.683 comb.	**L. 4.800**
UM91531 Codificatore DTMF con bus ingresso a 4 bit	**L. 14.000**
UM5100 Speech processor per RAM statiche 256Kbit.	**L. 15.000**
UM93520A Speech processor per RAM dinamiche 256Kbit.	**L. 25.000**
UM93520B Speech processor per RAM dinamiche 512Kbit.	**L. 30.000**
AZ801 Integrato per antifurto volumetrico auto	**L. 30.000**
TDA1514A Amplificatore monolitico 50 watt.	**L. 17.000**
TDA7250 Doppio driver per ampli BF	**L. 15.000**
ICL7106 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	**L. 9.000**
ICL7107 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	**L. 9.000**
J50/K135 Coppia mosfet di potenza Hitachi per BF	**L. 32.000**
SLB0586 Touch dimmer multifunzione	**L. 9.000**
COPPIA trasformatori per forchetta telefonica 35 dB	**L. 30.000**
TOLD9200/TOLD9211/TOLD9215 Diodi laser allo stato solido da 3/5/10 mW. Disponiamo anche dei collimatori ottici.	Richiedere quotazione.

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:

FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.

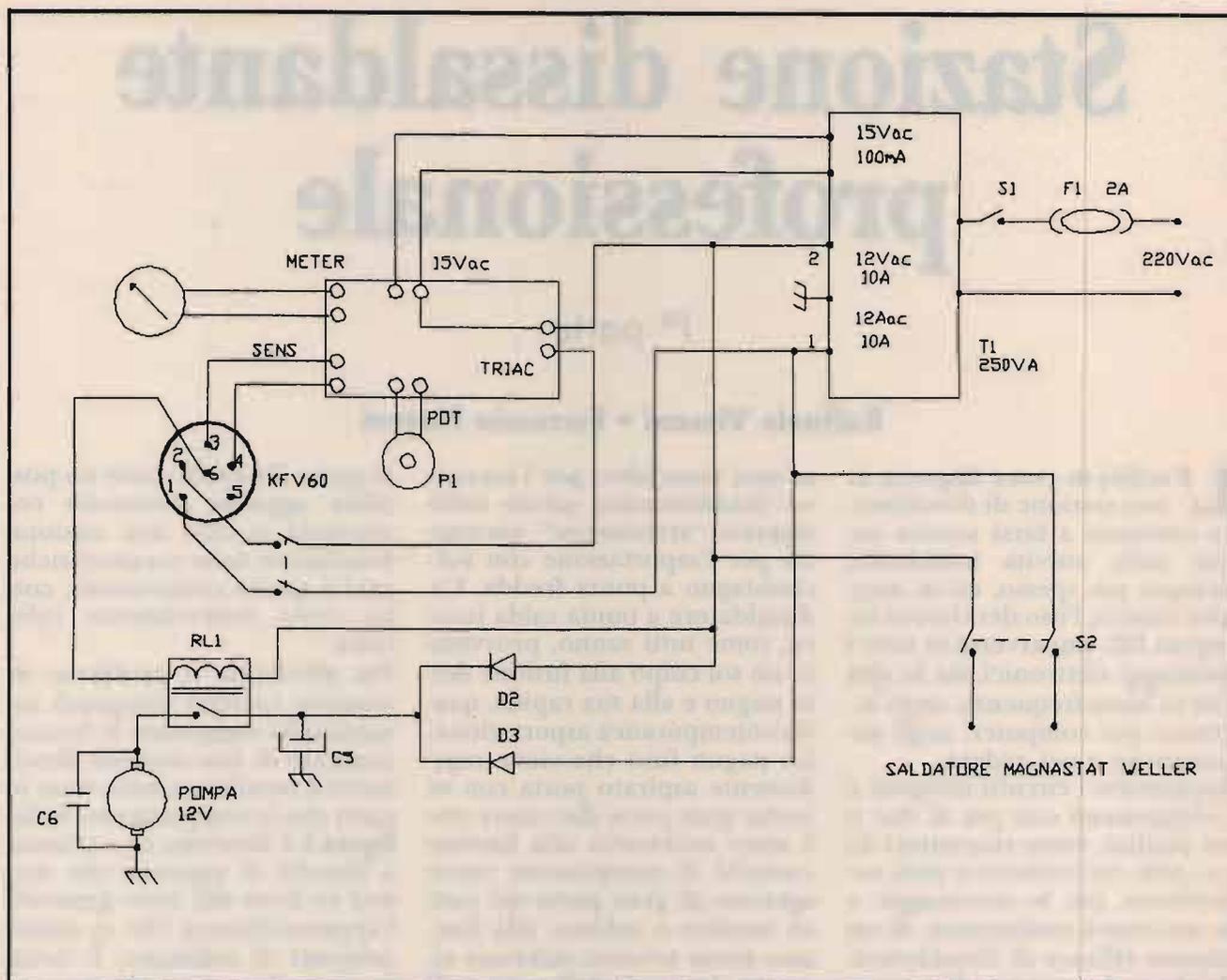
Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

Stazione dissaldante professionale

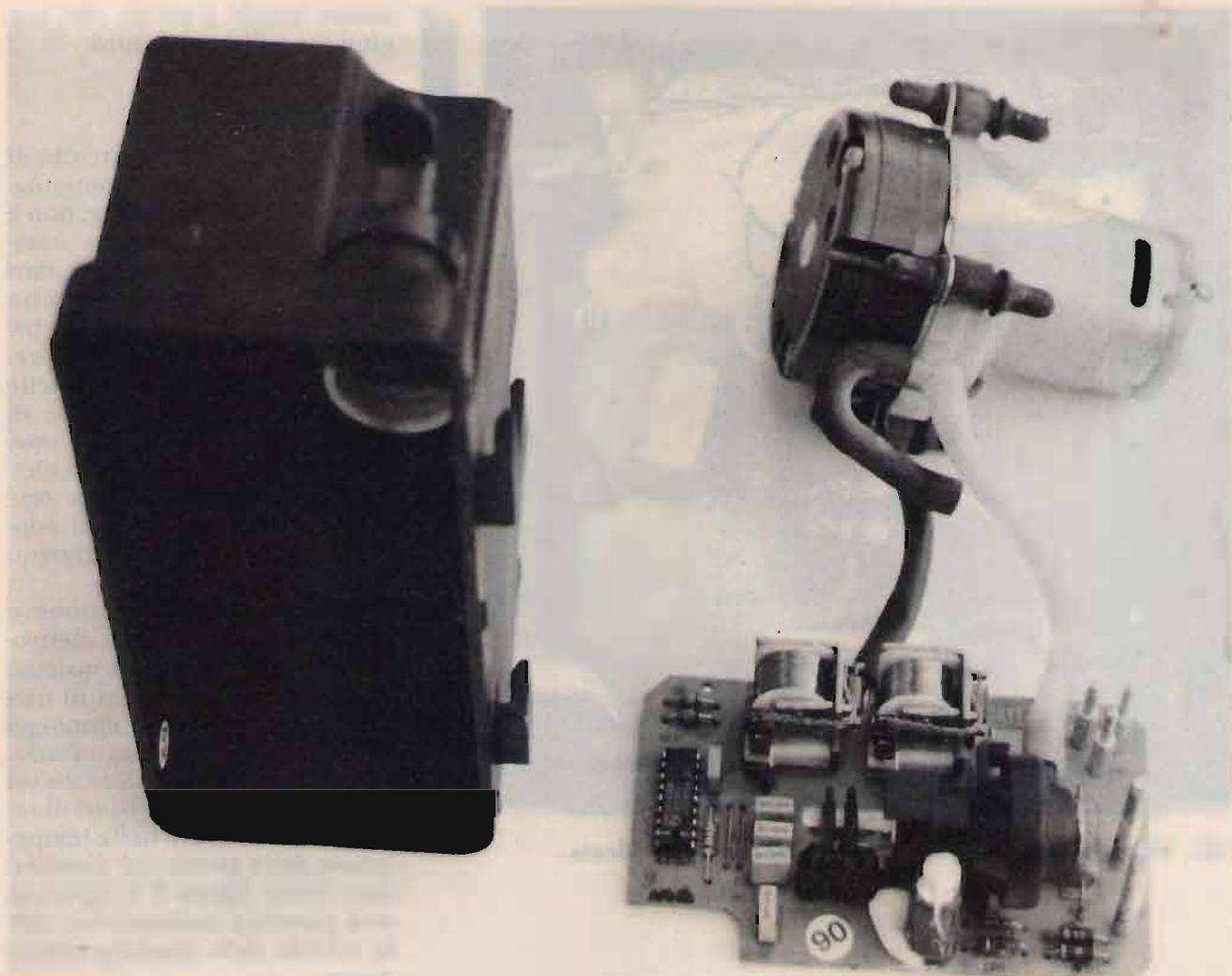
I^a^ parte

Raffaele Vissani • Ferruccio Platoni

L'utilità di poter disporre di una stazione di dissaldatura comincia a farsi sentire anche nella attività hobbistica. Sempre più spesso, ed in maggior misura, l'uso dei circuiti integrati DIL imperversa in tutti i montaggi elettronici, sia in alta che in bassa frequenza, negli accessori per computer, negli automatismi e nei gadgets.
Soprattutto i circuiti integrati e i componenti con più di due o tre piedini, come connettori da c.s., relé, reti resistive e altri, necessitano, per lo smontaggio e la successiva sostituzione, di un sistema efficace di dissaldatura. Anche nel recupero di componenti da schede surplus o più semplicemente, da vecchi montaggi, un dissaldatore è un compagno ideale di lavoro. Fino ad oggi molti di noi si sono adattati utilizzando dei "succhiastagno" manuali a siringa, che consentono l'asportazione dello stagno fuso dal saldatore. Questo metodo consente risultati solo accettabili, ma in circuiti stampati monorame. Con l'avvento dei circuiti a doppia faccia con fori metallizzati la buona e gloriosa siringa è divenuta un ferrovecchio impotente. Estrarre un circuito integrato DIL da una basetta con fori metallizzati senza poter disporre di una stazione dissaldante seria è un'impresa assai ardua e sicuramente, alla fine, il componente sarà sicuramente guasto, se non fosse altro per l'eccessivo riscaldamento subito nelle ripetute "arroventate" necessarie per l'asportazione con succhiastagno a punta fredda. Un dissaldatore a punta calda invece, come tutti sanno, provvede in un sol colpo alla fusione dello stagno e alla sua rapida, quasi contemporanea asportazione. Lo stagno fuso che viene rapidamente aspirato porta con sé anche gran parte del calore che è stato necessario alla fusione cosicché il componente viene sgravato di gran parte del carico termico e subisce, alla fine, uno stress termico inferiore rispetto al metodo della siringa. È inutile quindi continuare ad analizzare i vantaggi derivanti dall'uso di un dissaldatore a punta calda, che consente, chiaramente, di operare nella dissaldatura in un ambito completamente superiore, rispetto ad altri metodi. L'acquisto di una stazione dissaldante, delle marche dal nome altisonante, sia per la grande pubblicità che anche per l'effettiva qualità, comporta sempre un esborso di svariate centinaia di biglietti da mille, talvolta si supera il milione. Tali cifre spesso dissuadono, a ragione, lo sperimentatore, che pure sentendo la necessità di avere una tale attrezzatura, ne fa, il più delle volte, un uso tale da non giustificare la spesa per l'acquisto.
Riteniamo, con questo lavoro, di poter illustrare come sia possibile aggirare l'ostacolo costruendo in casa una stazione dissaldante dalle caratteristiche pari a quelle commerciali, con un costo notevolmente inferiore.
Per affrontare il problema in maniera corretta bisognerà innanzitutto esaminare il funzionamento di una stazione dissaldante e focalizzare bene tutte le parti che la compongono. Nella **figura 1** è illustrato uno schema a blocchi di massima che mostra in linea del tutto generale l'apparecchiatura che ci siamo proposti di realizzare. È facile comprendere immediatamente che tre sono gli elementi fondamentali che compongono una stazione dissaldante: pompa a vuoto aspirante a lamelle; scheda di regolazione e misura elettronica; dissaldatore vero e proprio con punta riscaldata e ugello di aspirazione, completa di filtro e serbatoio per la raccolta dello stagno aspirato. La pompa aspirante costituisce il polmone di tutta l'apparecchiatura, serve a creare una energica depressione. La bocchetta di aspirazione viene connessa, tramite un tubo di gomma, al dissaldatore, in modo da applicare la depressione all'ugello incandescente di aspirazione dello stagno. Tale componente costituisce uno scoglio abbastanza malagevole in quanto non è possibile trovare una tale pom-

① **Schema elettrico riassuntivo della stazione dissaldante.**

ELENCO COMPONENTI
del circuito di alimentazione della elettropompa

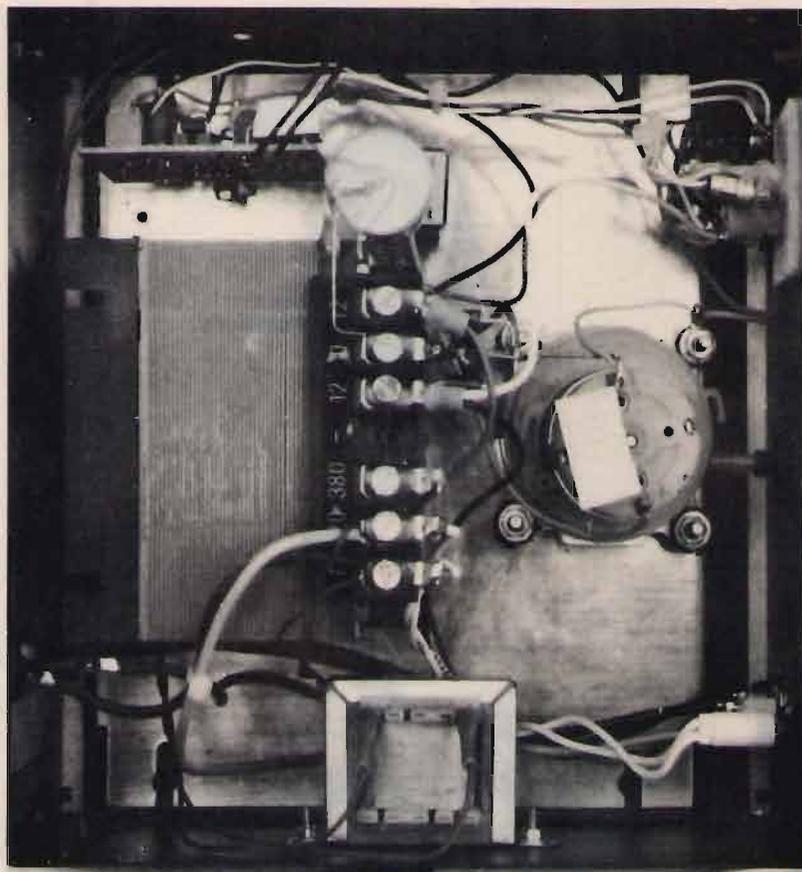
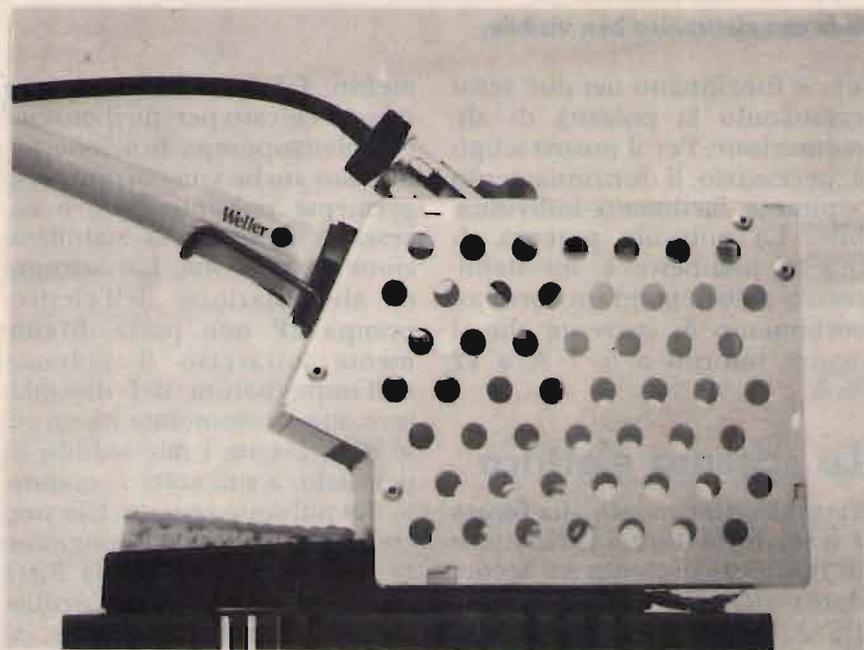
C5: Condensatore elettrolitico da 4700 μF, 25 V
C6: Condensatore da 330 nF poliestere, 100 V
D2-D3: Diodi da 50 V, 10 Ampere
T1: Trasformatore primario 220 V; secondario 12+12 V, 10 Ampere
RL1: Relé a 2 scambi da 24 V, 10 Ampere
Pompa: Elettropompa di recupero (vedi testo)

petta nel normale mercato, ne' di componenti ne' di ferramenta e simili. Il problema è stato risolto con costo quasi nullo adattando allo scopo delle pompe di recupero provenienti dalla ricambistica per autoveicoli. Infatti molti modelli di autovetture, perlopiù tedesche (Mercedes, Volkswagen, Audi ecc...) montano, nel dispositivo di chiusura centralizzata, una pompa elettrica aspirante-premente. Il dispositivo di chiusura centralizzata di queste autovetture si basa sull'azione di alcuni attuatori pneumatici posti nelle serrature degli sportelli che provvedono all'azionamento automatico delle stesse. Questi attuatori penumatici sono azionati dalle pressioni e depressioni generate da una pompetta elettrica rotativa a lamelle. Il costo di questa pompetta, come pezzo di ricambio nuovo è proibitivo; costa quasi come una stazione saldante! Si dà il caso però che dette pompette siano assemblate in un'unica scatola di plastica insieme ad un circuito elettronico e spesso con alcuni relé di comando. Vedi **figura 2**. Si dà ancora il caso che, spesso, queste "scatole nere" si rompano con grande dispiacere dello sfortunato automobilista, che deve sborsare molti soldini per la sostituzione. Ora la nostra attenzione dovrà essere focalizzata su questa "scatola nera" rotta. L'ignaro

② **Foto di una pompa Mercedes aperta con elettronica ben visibile.**

elettrauto provvede, zelante, alla sostituzione di tutta la scatola ed è ben contento di regalarci il pezzo vecchio per lui inservibile.
Si dà ancora il caso che il guasto nella "scatola nera" interessa quasi sempre il circuito elettronico di comando, mentre la pompa vera e propria è, ripetiamo, quasi sempre, perfettamente funzionante. Basterà quindi visitare qualche nostro amico elettrauto per procurarci agevolmente una o due di queste pompette "guaste". Queste pompe hanno una forza di aspirazione notevole, il motore ha una coppia di spunto energica e una repentina accelerazione; possono essere alimentate a 12 Vcc e funzionano nei due sensi cambiando la polarità di alimentazione. Per il nostro scopo è necessario il funzionamento aspirante, facilmente individuabile. La notevole potenza di queste pompette è inevitabilmente associata ad un forte assorbimento di corrente che si aggira intorno a 5 - 7 A a 12 Volt.

Lo schema elettrico

Facendo riferimento alla **figura 1** il trasformatore T1, riduttore di tensione, presenta sul secondario una tensione di 24 Vca; D2 e D3 costituiscono il raddrizzatore a doppia semionda e C5 il condensatore di livellamento. C5 non ha un valore troppo elevato perché il motore dell'elettropompa funziona benissimo anche con corrente leggermente pulsante. Non è necessaria neanche la stabilizzazione in tensione. La corrente di alimentazione dell'elettropompa EP non passa direttamente attraverso il pulsante nell'impugnatura del dissaldatore, ma è commutata da un relé RL1, avente i due scambi in parallelo, a sua volta comandato dal pulsante remoto. Ciò perché il pulsante dell'impugnatura non sopporterebbe la forte corrente assorbita, dell'ordine di 5-7 Ampere e, inoltre, si avrebbe una eccessiva caduta di tensione nei conduttori, abba-

③ **Vista dall'alto della scatola della stazione dissaldante.**

④ **Dissaldatore inserito nel supporto.**

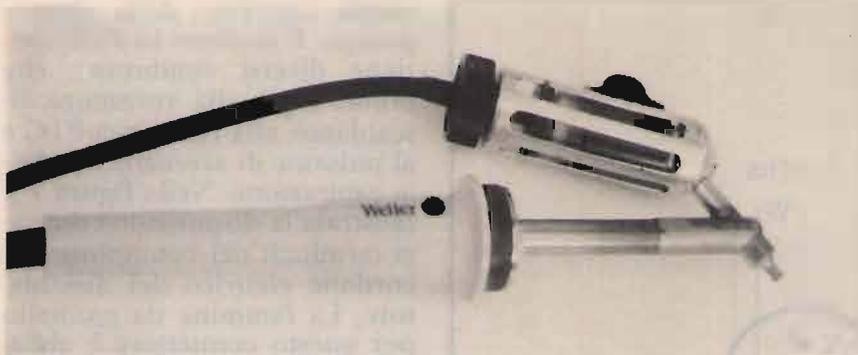
stanza lunghi e sottili, che raggiungono l'impugnatura.

Montaggio

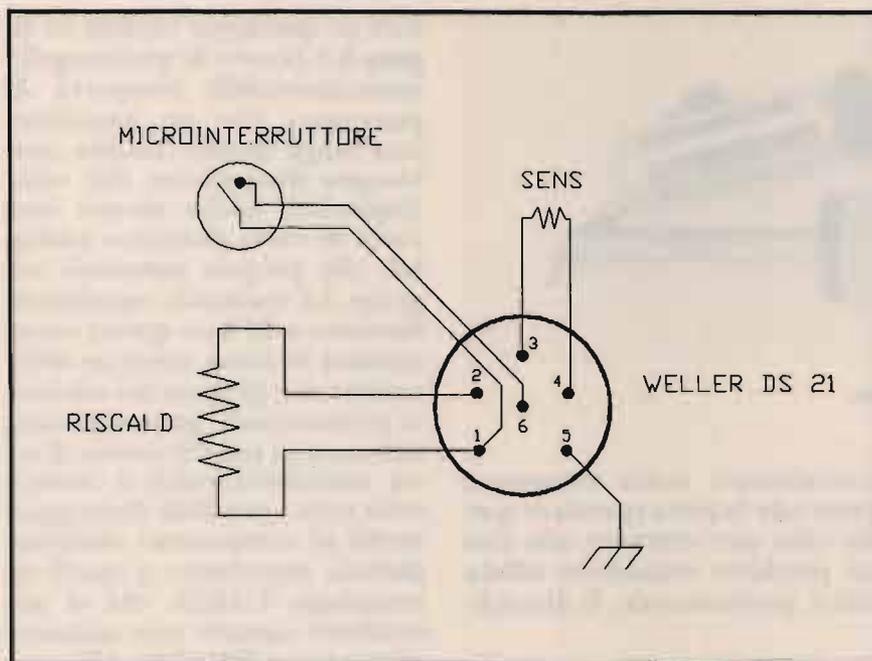
Per il montaggio, del circuito di alimentazione e telecommutazione della elettropompa, non è previsto nessun circuito stampato. Si potrà agevolmente, dati i pochi componenti, eseguire un montaggio volante o su basetta a millefori. Le uniche precauzioni da seguire sono quelle di usare un filo di sezione di 2-2,5 mmq per il circuito interessato dalla corrente della elettropompa e di usare un relé avente contatti capaci di sopportare una corrente di almeno 10 Ampere.

Il circuito, di alimentazione e telecommutazione della elettropompa, sarà alloggiato insieme alla stessa elettropompa in una scatola metallica per montaggi elettronici di adeguata misura. Su tale scatola sarà riservato un posto anche per il circuito di regolazione e misura della temperatura della punta del dissaldatore. Nella **figura 3** è riportata una possibile sistemazione nella scatola della stazione dissaldante.

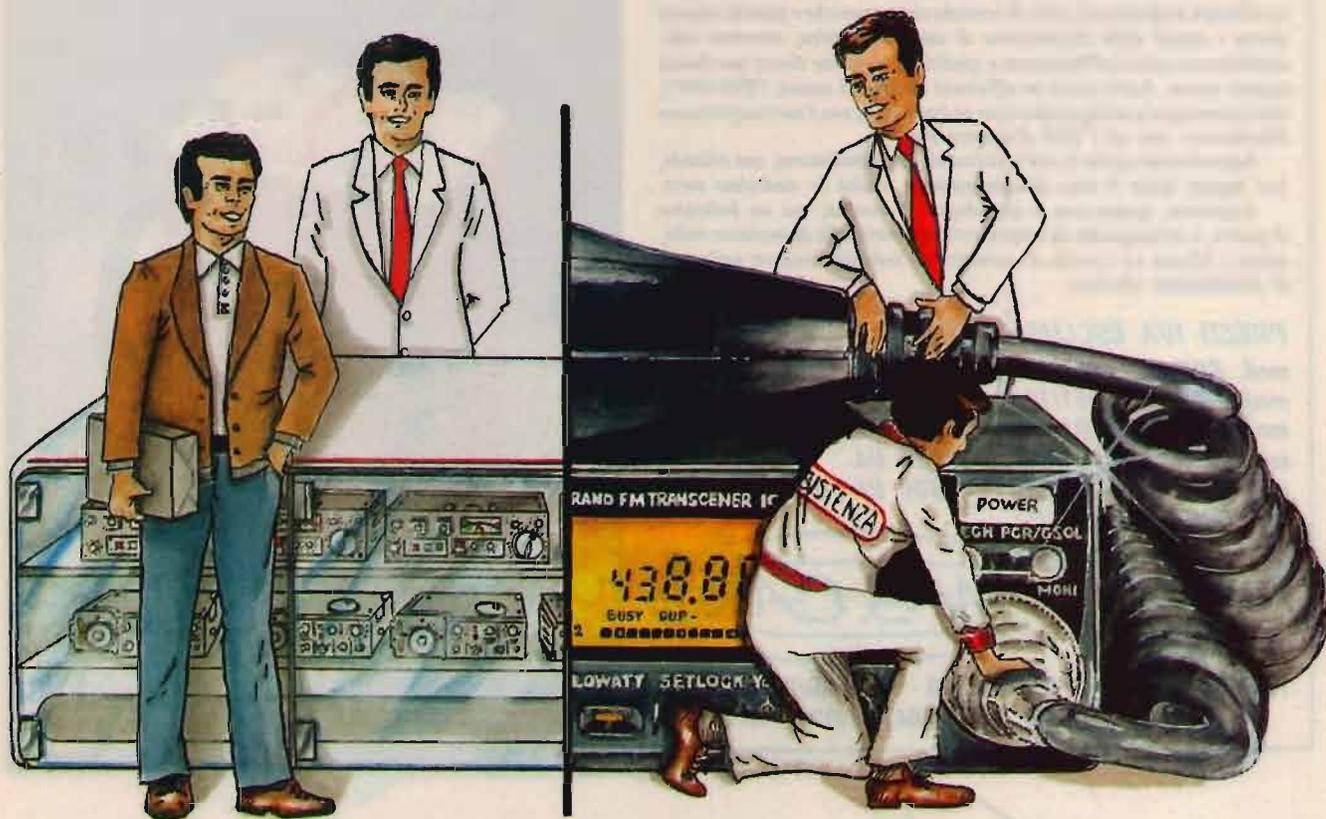
Presi dall'entusiasmo per la descrizione dell'elettropompa e dei circuiti di alimentazione, ci siamo quasi dimenticati di parlare della parte fondamentale della stazione saldante: il dissaldatore.

È stata subito scartata l'idea della autocostruzione di tale elemento in quanto le specifiche abbastanza severe impongono tecnologie costruttive difficilmente accessibili all'hobbista. Il problema è stato risolto acquistando un dissaldatore come pezzo di ricambio di una stazione saldante commerciale. Ci si è orientati su un modello della Weller: il DS-21. Tale dissaldatore dalle caratteristiche professionali è reperibile nel mercato della ricambistica ad un prezzo molto inferiore di quello di una

⑤ **Particolare del dissaldatore Weller.**

stazione dissaldante completa che è decisamente conveniente anche se relativamente elevato. Considerando però che tutto il resto della nostra stazione, che costruiremo, costa veramente poco vale la pena spendere questa cifra per ottenere alla fine un prodotto veramente affidabile e professionale. Il dissaldatore in questione visibile in **figura 5** è dotato di punta-ugello intercambiabile ricoperta di placcatura che ne garantisce una lunga durata. Inoltre non bisogna dimenticare che sono disponibili anche diversi beccucci di vario diametro adattabili alle proprie personali esigenze. La resistenza riscaldante funziona a 24 Vca; questa caratteristica di bassa tensione della resistenza è propria dei saldatori professionali: garantisce una sicurezza in più dal punto di vista antinfortunistico e inoltre evita tutti i possibili danneggiamenti ai componenti semiconduttori, soprattutto a quelli in tecnologia C-MOS, che si potrebbero causare con saldatori alimentati a 220 Volt. All'interno dell'elemento riscaldante è inserita una resistenza PTC cioè a coefficiente positivo di temperatura. Questa resistenza varia il proprio valore in relazione alla temperatura di esercizio della punta aspirante. Presenta una resistenza di circa 22 Ω a saldatore freddo; tale valore sale durante il riscaldamento per arrivare a circa 65 Ω con la punta riscaldante ad una temperatura di circa 350 gradi. Infine il dissaldatore è dotato di un pulsante comodamente azionabile per il comando della punta aspirante. Come visibile nella fotografia la sezione di aspirazione dello stagno è composta, oltre che dall'ugello riscaldato, anche da un serbatoio di recupero in vetro pirex dove si deposita lo stagno aspirato. In questo serbatoio è presente anche un filtro intercambiabile che impedisce ai frammenti di stagno solidificati di passare nel tubo di aspirazione. Il tubo di aspirazione è applicato all'apposito raccordo, ricavato nella estremità superiore del serbatoio di vetro. Sarà necessario quindi pulire periodicamente l'ampolla dai detriti di stagno e sostituire il filtro. Chi vuole potrà acquistare anche l'apposito

⑥ **Pannello frontale della stazione dissaldante.**

⑦ **Collegamenti del cordone del dissaldatore.**

⑧ **Foto di stazione dissaldante autocostruita con dissaldatore JBC.**

portadissaldatore (Weller mod. AK-1) che consente di sostenere l'utensile nei momenti in cui non viene adoperato. Questo accessorio è visibile nella **figura 4**. Non è affatto indispensabile l'acquisto di questa ultima parte che può essere agevolmente costruita in diversi modi; lasciamo alla fantasia del lettore una possibile progettazione in tal senso. Il dissaldatore è vincolato alla scatola della stazione dissaldante da un tubo di gomma e da un cordone elettrico multipolare. Il tubo applicato all'ampolla serbatoio dovrà passare attraverso il pannello frontale, tramite un passacavo (vedi **figura 6**) ed essere collegato al raccordo aspirante della elettropompa. Il cordone in PVC contiene diversi conduttori, che fanno capo alla resistenza riscaldante, alla resistenza PTC e al pulsante di azionamento della aspirazione. Nella **figura 7** è mostrata la disposizione dei vari terminali del connettore del cordone elettrico del dissaldatore. La femmina da pannello per questo connettore è abbastanza reperibile; chi non la trovasse potrà tuttavia sostituire sia il maschio che la femmina con una coppia di connettori multipolari con ghiera di fissaggio del tipo utilizzato nei microfoni dei ricetrasmettitori. La descrizione è stata incentrata sul dissaldatore Weller, tipo da noi utilizzato, ma qualsiasi altro modello e marca di dissaldatore potrà essere agevolmente impiegato apportando le necessarie modifiche. Nella **figura 8** è visibile una stazione dissaldante autocostruita con dissaldatore JBC.

(continua e finisce sul prossimo numero con: Scheda di regolazione e misura della temperatura - Montaggio e taratura)

CQ

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile "acchiappafulmini".

Inseritelo a monte delle vostre delicate, costose e sofisticate apparecchiature professionali, tutte le scariche elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i canali della distribuzione di energia elettrica, verranno inesorabilmente ridotti all'impotenza e spediti rapidamente dentro una buona capace massa. Anche senza un efficiente sistema di massa, l'RDR 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un buon 70%, con il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri d'ingresso per RF.

Naturalmente anche la radio frequenza che normalmente, non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, subirà la medesima sorte.

Attenzione, questo non è uno slogan di vendita, ma un bollettino di guerra, a salvaguardia del vostro prezioso patrimonio di impianto radio, contro i fulmini ed i picchi di extratensioni induttivi, vaganti nella rete di distribuzione elettrica.

PREZZI IVA ESCLUSA

mod.	RDR	9091/50	500 VA	L. 180.000
mod.	RDR	9091/100	1000 VA	L. 225.000
mod.	RDR	9091/150	1500 VA	L. 320.000
mod.	RDR	9091/200	2000 VA	L. 420.000
mod.	RDR	9091/250	2500 VA	L. 490.000

Sconti per rivenditori
Trasporto: Franco n/s sede

Esclusiva distribuzione Nazionale

MAS. CAR.®

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

Luglio e Agosto chiuso il sabato
CHIUSO PER FERIE
dal 10 al 22 Agosto compreso

PEARCE - SIMPSON SUPER CHEETAH

RICETRASMETTITORE MOBILE CON ROGER BEEP

240 canali ALL-MODE AM-FM-USB-LSB-CW

LIRE 290.000

Potenza uscita:
AM-FM-CW: 5W - SSB: 12W PeP
Controllo di frequenza sintetizzato a PLL
Tensione di alimentazione 11,7 - 15,9 VDC
Meter illuminato:
indica la potenza d'uscita relativa, l'intensità del segnale ricevuto e SWR

Canali: 240 FM, 240 AM, 240 USB, 240 CW
Bande di frequenza:

Basse: A. 25.615 - 26.055 MHz
B. 26.065 - 26.505 MHz
C. 26.515 - 26.955 MHz

Alte: D. 26.965 - 27.405 MHz
E. 27.415 - 27.885 MHz
F. 27.865 - 28.305 MHz

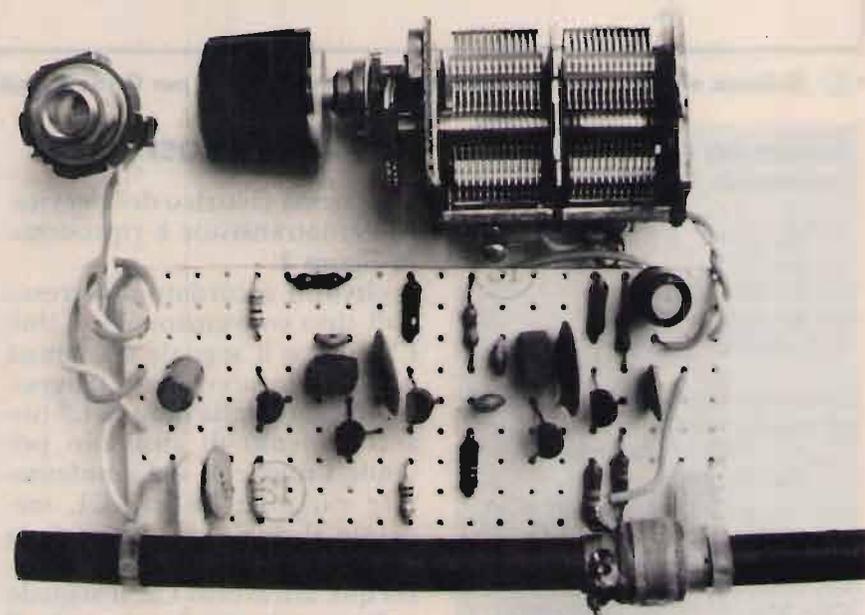
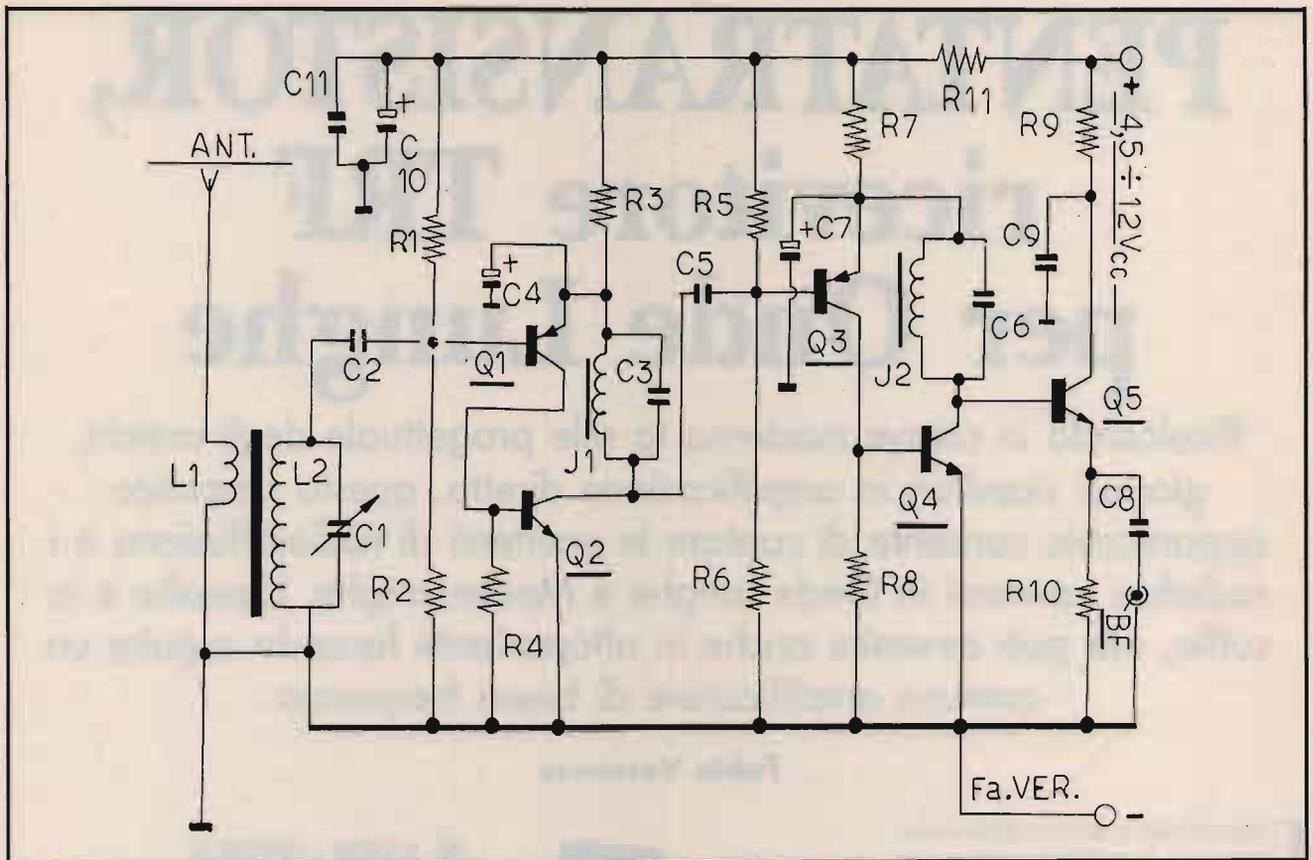
VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali - La **VI-EL** è presente alle migliori mostre radiantistiche.
Possibilità di pagamenti rateali su tutto il territorio salvo approvazione della finanziaria

PENTATRANSISTOR, ricevitore TRF per Onde Lunghe

Ricalcando in chiave moderna lo stile progettuale degli antichi, gloriosi ricevitori in amplificazione diretta, questo simpatico apparecchio consente di captare le emittenti di radiodiffusione e i radiofari operanti in Onde Lunghe e Medio-Lunghe. L'ascolto è in cuffia, ma può avvenire anche in altoparlante facendo seguire un comune amplificatore di bassa frequenza

Fabio Veronese

Il rinnovato e accresciuto interesse per il radioascolto e per l'autocostruzione dei ricevitori ci ha spinto a progettare e proporre questo piccolo apparecchio che, pur rivestendo un carattere sostanzialmente didattico e sperimentale, consente di ascoltare con buona sensibilità e selettività le stazioni broadcasting in Onde Lunghe (da 150 a 265 kHz circa) e i radiofari in Onde Medio-Lunghe (da 250 a oltre 500 kHz).

Il circuito riprende l'antica configurazione TRF (acronimo dell'inglese Tuned Radio Frequency: "radiofrequenza sintonizzata"), largamente adottata, anche per ricevitori commerciali, prima dell'avvento dei sistemi a conversione di frequenza, cioè della supereterodina. Si tratta, in pratica, di interporre tra il circuito accordato d'ingresso e il rivelatore, uno o più stadi amplificatori a radiofrequenza, ciascuno accordato sulla frequenza del segnale da ricevere, un po' come accade, ancor oggi, nelle catene di amplificazione a frequenza intermedia dei ricevitori supereterodina.

Negli apparecchi di un tempo, ciascuno stadio era accordato per mezzo di una propria bobina e di una sezione di un condensatore variabile multiplo, il che complicava molto le cose; nel nostro progettino — grazie all'elevato guadagno ottenibile dai moderni transistor — si è potuto ricorrere ad alcune soluzioni tese a rendere il circuito più semplice e meno critico.

① **Schema elettrico del Pentatransistor, ricevitore TRF per Onde Lunghe.**

ELENCO DEI COMPONENTI (resistori da 1/4 W, 5%)

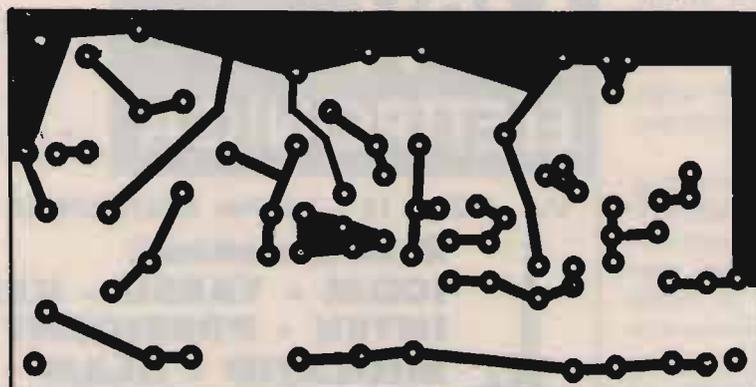
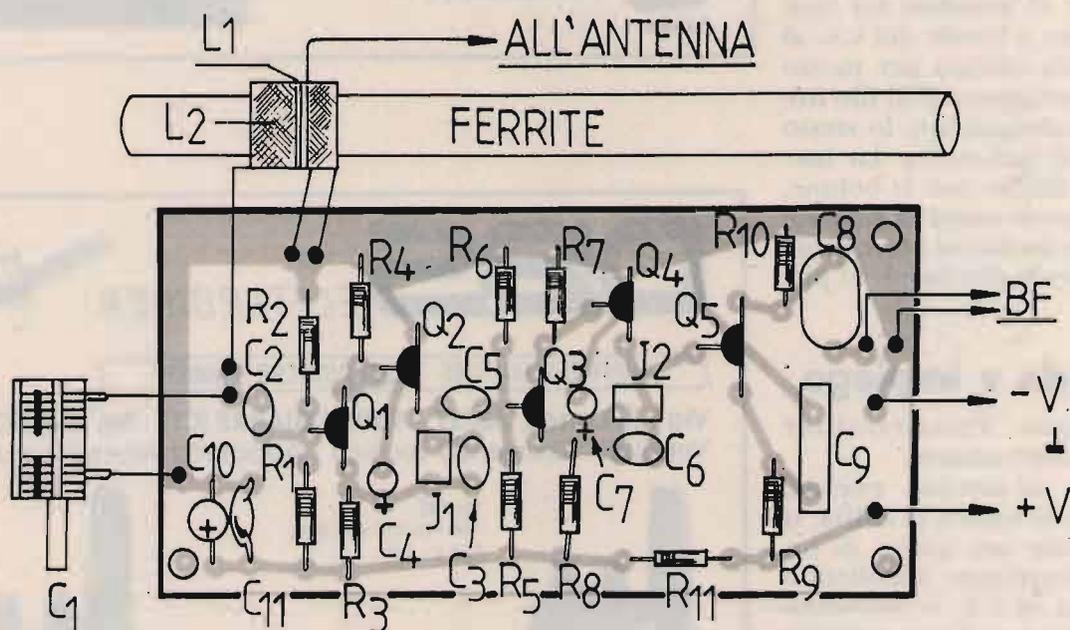
R1, R5: 12 kΩ
R2, R6: 33 kΩ
R4, R8, R9, R10: 1 kΩ
R3, R7: 680 Ω
R11: 2200 Ω

C1: condensatore variabile da 500 pF max (v. testo)
C2, C5: 2200 pF, ceramico
C3, C6: 560 pF, ceramici
C4, C7: 2,2 μF, 16 VL, elettrolitici al Tantalio
C8: 470 nF, poliestere
C9, C11: 100 nF, ceramici
C10: 220 μF, 16 VL, elettrolitico verticale

L1, L2: bobine di ricambio per Onde Lunghe su bacchetta di ferrite (v. testo)
J1, J2: 1 mH, impedenze RF miniatura

Q1, Q3: BC559 o equivalenti PNP
Q2, Q4, Q5: BC237 o equivalenti NPN

Funziona così

Lo schema elettrico del ricevitore Pentatransistor è riprodotto in **figura 1**.
Il circuito accordato d'ingresso è di tipo convenzionale: il link L1 induce il segnale d'antenna sul circuito accordato d'ingresso, formato dalla bobina L2 (un avvolgimento di ricambio per Onde Lunghe) e dal condensatore variabile in aria C1, mediante il quale si effettuerà la manovra di sintonia.
Da qui, attraverso C2, il segnale radio raggiunge il primo degli amplificatori sintonizzati, formato dai transistor Q1 (PNP) e Q2 (NPN) collegati in cascata, cioè in serie. In pratica, si comportano come un unico transistor, il cui coefficiente di amplificazione β è pari al prodotto dei β di ciascuno dei due, quindi ad altissimo guadagno di corrente. I resistori R1 e R2 polarizzano la base di Q1, mentre R4 ne forma il carico di collettore; R3 è, contemporaneamente, resistore d'emettitore per Q1 e parte del carico del collettore per Q2, dove troviamo il circuito accordato formato da J1 e C3, risuonante in prossimità dei 200 kHz, considerati il centro della banda di ricezione. Questo circuito accordato è di tipo fisso, quindi la massima amplificazione si avrà verso i 200 kHz, e tenderà a decrescere man mano che ci si allontana. Tale limite non è però molto grave, poiché la banda passante di un unico gruppo LC resta pur sempre abbastanza ampia e il guadagno disponibile, comunque, notevole. Il condensatore C5 convoglia il segnale RF a un secondo stadio amplificatore identico al precedente, formato da Q3 e Q4 e accordato da J2 e C6. Il collettore di Q4 è accoppiato in continua alla base

② Circuito stampato, in scala 1:1.

③ Piano di montaggio del ricevitore OL Pentatransistor.

di Q5, il transistor rivelatore, dal cui emettitore si può prelevare, attraverso C8, il segnale audio d'uscita, con un'impedenza pressappoco pari a quella del valore resistivo di R10.
Dato l'abbondante guadagno complessivo, è stato necessario abbondare con i condensatori di bypass (C4, C7, C9, C10, C11) e disaccopiare l'alimentazione del transistor rivelatore da quella degli stadi RF per mezzo di R11.

In pratica

I componenti necessari per la costruzione del ricevitore sono di facile reperibilità (o, comunque, non molto critici) e di costo molto contenuto. Gli induttori L1 e L2 sono entrambi compresi in una bobina di ricambio per Onde Lunghe, dotata della propria bacchetta di ferrite. Se si trovasse una bobina priva di L1, la si potrà avvolgere sopra L2 con circa 20 spire di filo di rame smaltato da 0,2-0,4 mm, interponendo uno strato di cartoncino, come visibile in fotografia.

Il variabile C1 è un comune elemento in aria per Onde Medie, con le due sezioni riunite in parallelo.
Infine, J1 e J2 sono due impedenze RF di tipo miniaturizzato, a goccia o Neosid.
Per quanto riguarda il montaggio, è senz'altro consigliabile adottare il circuito stampato riprodotto in **figura 2**, il cui tracciato è stato studiato in modo da evitare che si manifestassero oscillazioni parassite, in agguato qui come in ogni circuito ad alto guadagno.
Il piano di montaggio è riportato in **figura 3**: non vi sono particolari raccomandazioni, se non quella di effettuare buone saldature senza surriscaldare i transistor. Il variabile C1 non trova posto a bordo del c.s., al quale verrà cablato per mezzo di due brevi spezzoni di filo isòlato per collegamenti; lo stesso vale per il jack-cuffia. La bacchetta in ferrite con le bobine, invece, potrà essere assicurata al modulo mediante una coppia degli appositi distanziali in plastica.

Collaudo e impiego

Il ricevitore Pentatransistor non richiede tarature.
Collegata un'antenna esterna, una presa di terra e la cuffia, si dia tensione per mezzo di un buon alimentatore stabilizzato e si agisca su C1: si dovranno captare almeno alcune emittenti in OL, e in più, con il variabile quasi tutto aperto, i più vicini radiofari marittimi o aeronautici, che trasmettono continuamente il proprio nominativo in Morse. Qualora si notassero fenomeni autoscillatori (forti fischi di reazione), si riduca la tensione di alimentazione ed eventualmente si aumenti il valore di R11.

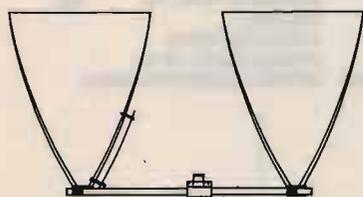
CQ

ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 16

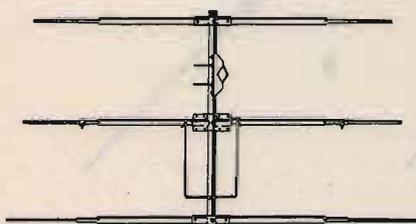
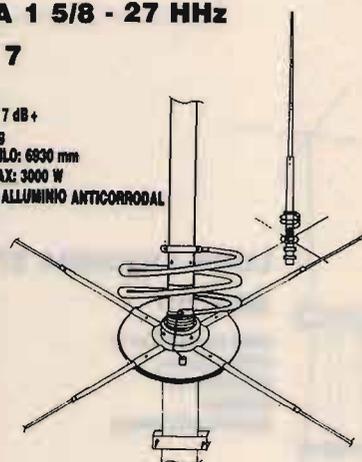
ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

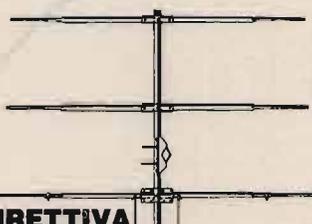
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB+
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

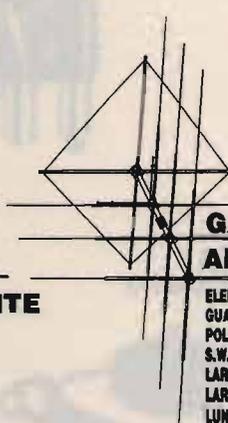
ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 10

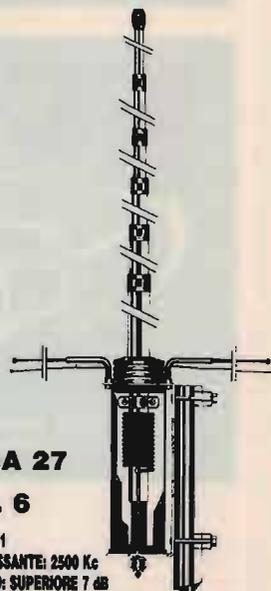
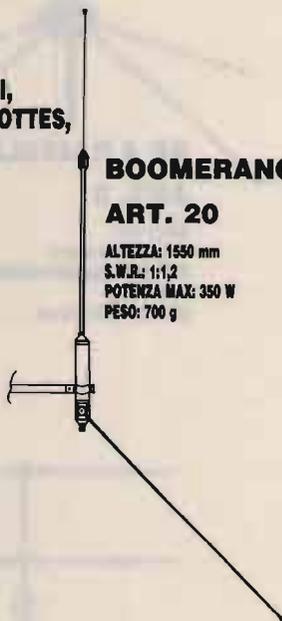
ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.

ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE HERCULES 27

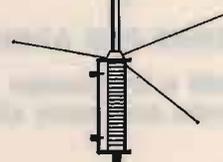
ART. 34

ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA

Non richiede piani riflettenti

ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

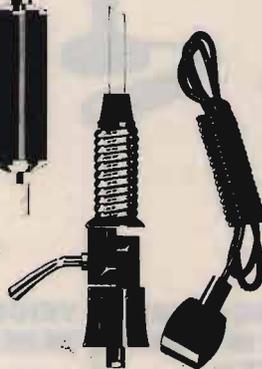
ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

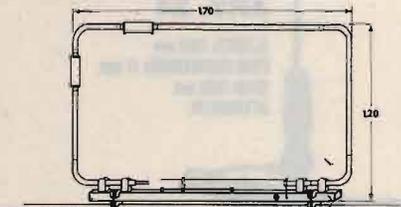
ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

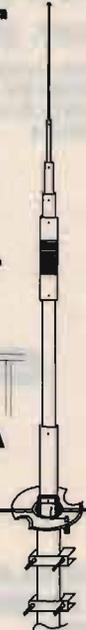
MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

TELECOMANDO ENCODER DECODER T2
Il telecomando prevede l'azionamento di due relè in maniera ciclica (set reset) o impulsiva a seconda del codice inviato. Codice di azionamento a cinque cifre di bitoni standard DTMF a norme CEPT.
Il telecomando può anche rispondere dell'avvenuto evento o comunicare lo stato dei relè e può eseguire la funzione di trasponder, tutte le funzioni sono gestite da microprocessore 68705 e transceiver DTMF a filtri attivi 8880. Dimen. 90×52 mm.
ALIMENTAZIONE......................................: 9-15Vdc 200 mA
TEMPO durata del singolo bitono..........................: standard CEPT
TEMPO durata interdigit..................................: standard CEPT
PORTATA RELE'..: 1A
CODICI NUMERICI...: 5 cifre DTMF
SELETTORE CODICI..: 16 possibilità

VS/2
Scrambler codificatore e decodificatore di voce di tipo analogico digitale invertitore di banda rende intellegibile la conversazione fra due stazioni da parte di chi è in ascolto sulla stessa frequenza, dotato di amplificatore di bassa frequenza.
ALIMENTAZIONE....................................: 11-:-15Vdc
LIVELLO DI INGRESSO...............................: 30mV
POTENZA DI BASSA FREQUENZA..........................: 2W

CHIAMATA SELETTIVA KEYSEL1
Chiamata selettiva a 255 codici diversi, selezione tramite due selettori a 16 posizioni e a cinque cifre DTMF secondo le nuove normative CEPT.
Attuazione del relè sulla schedina per 4 secondi e accensione del led di memoria di evento e possibilità di invio del codice di conferma o di chiamata. Dimensioni 90×52 mm.
ALIMENTAZIONE......................................: 9-15Vdc 200mA
CODICE DI CHIAMATA..: 5 cifre
TEMPO DEL SINGOLO BITONO...................................: 70mS+-20%
TEMPO DI INTERDIGIT...: 70mS+-20%
PORTATA RELE'..: 1A
SELETTORE POSIZIONI...: 16*16

TORNADO
Modifica canali digitale progettata esclusivamente per questi tipi di apparati: TORNADO e STARSHIP permette di ottenere 132 canali senza fare sostanziali modifiche all'apparato.
Oltre ai 120 canali standard si ottengono 4 canali Alfa per ogni banda. I collegamenti si fanno interponendo la scheda sul connettore del commutatore dei canali. Dimen. 33×43 mm.

ECHO K 256
Echo digitale ripetitore, con ritardo di eco regolabile che permette di ripetere anche intere frasi, questo modello sostituisce il già famoso K 128 con caratteristiche migliorate e capacità di memoria doppia (256Kb anziché 128Kb) che permette di avere una qualità di riproduzione HI-FI nonché il comando FREEZE che permette di congelare una intera frase e farla ripetere all'infinito. Collegabile a qualsiasi tipo di ricetrasmettitore o riproduzione voce.
ALIMENTAZIONE...................................: 11-:-15 Vdc
RITARDO DI ECO.................................: 100mS-:-3 Sec
BANDA PASSANTE...............................: 200Hz-:-20KHz

TONE SQUELCH TOSQ1
Scheda di codifica e decodifica di tono subaudio secondo lo standard internazionale e a norme CEPT da 67 a 250 Hz, la scheda prevede la possibilità di bloccare la BF e farla passare solo con presenza di tono corrispondente oppure la rivelazione della presenza del tono stesso. Dimen. 30×33 mm.
ALIMENTAZIONE...: 6-15Vdc 7mA
LIVELLO DI INGRESSO...: 0,2-1Vpp
RITARDO DI AGGANCIO..: 100mS
RITARDO DI SGANCIO..: 200mS

MOD48
Modifica canali per apparati omologati Midland Intek Polmar ecc., aggiunge due gruppi di canali a quelli già esistenti e permette di ottenere 102 canali dagli apparati con 34 canali o 120 canali dagli apparati a 40 canali. Dimen. 25×25mm.
ALIMENTAZIONE..: 5-13Vdc
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can alti..........................: 15.810Khz
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can bassi.........................: 14.910Khz

CS45
Transverter per 45metri permette di trasformare qualsiasi ricetrasmettitore CB che abbia le bande laterali in un ricetrasmettitore per onde corte sulla gamma 40-:-45 metri, si inserisce all'interno degli apparati. Dimen. 55×125 mm.
ALIMENTAZIONE...: 11-:-15Vdc
POTENZA DI USCITA...: 30W pep
FREQUENZA OPERATIVA......................: FQ.CB.-20,680MHz

KEY SEL/5
Chiamata selettiva a 5 bitoni DTMF a norma CEPT collegabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente permette di chiamare o ricevere comunicazioni indirizzate selettivamente o a gruppi. Segnalazione di evento con sblocco automatico e memoria; uscita per azionamento clacson.
ALIMENTAZIONE...: 11-:-15VDc
SELEZIONE CODICI SINGOLI.......................................: 90
SELEZIONE CODICI GRUPPI..: 10
IMPOSTAZIONE:..........................SELETTORE A PULSANTI

ECHO COLT+BEEP
Scheda di effetto echo da installare all'interno di tutti i tipi di ricetrasmettitori; permette di far modulare gli apparati con la caratteristica timbrica del COLT 8000, è dotato inoltre del beep di fine trasmissione. Dimen. 100×25mm.
ALIMENTAZIONE...: 11-15Vdc
DELAY REGOLABILE......................................: 100mS-:-1Sec

ES106

V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217 Fax 0583/953382

Note sull'angolo di irradiazione

Una discussione teorica con importanti ripercussioni pratiche per il DX e i contest

W2WW, Al P. Laplaca

Su *CQ Amateur Radio 4/48* il compianto Oliver P. Ferrell pubblicò un articolo sull'angolo di irradiazione delle antenne, destando in me un forte interesse sull'argomento, che dura tuttora.
Tutti i radioamatori sanno che l'altezza di un'antenna riveste un ruolo di grande importanza nei collegamenti DX: si usa infatti dire "più è alta, meglio è". D'altra parte questa affermazione non è sempre vera e ci sono casi in cui un'antenna bassa dà risultati migliori di una alta.
Senza esaminare approfonditamente la propagazione HF e l'interazione dei segnali con la ionosfera, diamo comunque una rapida occhiata ai punti principali di questi argomenti, che più da vicino ci interessano in questa trattazione.
Nel diagramma di irradiazione di qualsiasi antenna sono presenti dei lobi, che possono variare per numero, forma, dimensioni e per l'angolo che il loro asse forma rispetto all'orizzonte. L'ultimo parametro è quello che esamineremo in questo articolo.
L'*angolo di irradiazione*, cioè l'angolo che l'asse del lobo di irradiazione principale forma con l'orizzonte, varia col variare dell'altezza dell'antenna rispetto al suolo. Per ogni banda amatoriale questo angolo presenta un intervallo ottimale di valori.
Fortunatamente, le comuni antenne amatoriali hanno lobi molto ampi, così che durante un contatto o una serie di contatti in un breve periodo di tempo non è necessario modificare l'altezza dell'antenna per mantenere il collegamento in risposta a cambiamenti di quota, inclinazione e densità della ionosfera.
L'esperienza delle comunicazioni amatoriali e commerciali ha consentito di identificare gli angoli di irradiazione ottimali sulle varie gamme (**tabella 1**).

① **I lobi di irradiazione di un'antenna orizzontale per i 10 metri, in funzione dell'altezza rispetto al suolo.**

tabella 1
L'intervallo ottimale dell'angolo di irradiazione sulle gamme HF amatoriali

40 metri	10-35°
30 metri	8-26°
20 metri	6-17°
17 metri	5-12°
15 metri	4-11°
12 metri	3-10°
10 metri	3- 9°

Questi dati, per altro, sono puramente teorici; quale può essere allora la loro applicazione pratica?
L'angolo di irradiazione minimo di un'antenna è dato dalla formula

$$\text{Angolo di irradiazione} = \frac{\text{lunghezza d'onda}}{4} \times \text{altezza}$$

in cui l'angolo è espresso in radianti (radianti × 57,3 = gradi), lunghezza d'onda e altezza dell'antenna in metri (lunghezza d'onda = 299,793077/MHz).
Se per esempio calcoliamo l'altezza minima richiesta per ciascuna banda per ottenere il massimo angolo di irradiazione utile, otterremo i risultati riportati in **tabella 2**.

tabella 2
L'altezza dell'antenna necessaria per ottenere il massimo angolo di irradiazione ottimale

40 metri	18,4 m
30 metri	16,9 m
20 metri	18,3 m
17 metri	19,8 m
15 metri	18,6 m
12 metri	17,4 m
10 metri	16,8 m

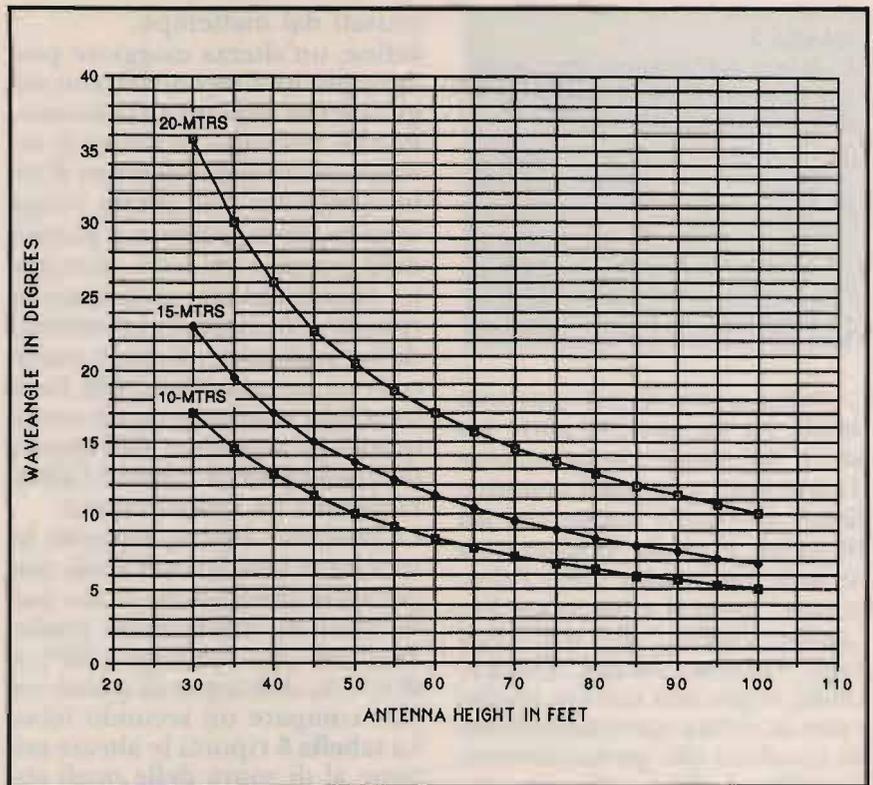
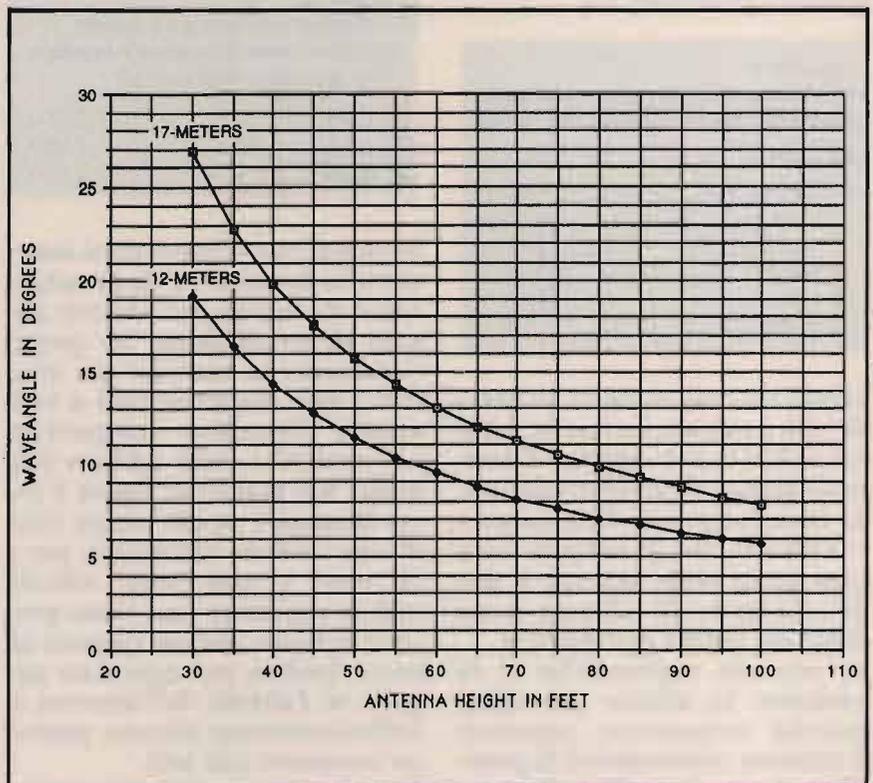
Questo non significa che antenne più basse non funzionino: semplicemente, impiegherete più tempo per farvi sentire in un *pile-up* e non sarete né i primi a sentire la stazione DX quando la propagazione si apre né gli ultimi ad ascoltarla quando ormai la banda si chiude; ma non per questo sarete tagliati fuori dal DX.
Se, tanto per farci una risata, vogliamo calcolare anche l'altezza *massima* richiesta su ciascuna banda per ottenere il *minimo* angolo di irradiazione utile, otterremo invece i risultati riportati in **tabella 3**.

② L'angolo di irradiazione di una tipica tribanda per 10/15/20 metri, in funzione dell'altezza rispetto al suolo.

③ L'angolo di irradiazione di una bibanda per 12/17 metri, in funzione dell'altezza rispetto al suolo.

tabella 3
L'altezza dell'antenna necessaria per ottenere il minimo angolo di irradiazione ottimale

40 metri	60,8 m
30 metri	53,3 m
20 metri	50,9 m
17 metri	47,4 m
15 metri	50,9 m
12 metri	57,5 m
10 metri	50,1 m

L'altezza ottimale per ciascuna banda sta da qualche parte tra questi due valori estremi e, contrariamente a quanto comunemente si ritiene, tranne che sui 40 metri, il valore migliore sta verso il basso, non verso l'alto. Innanzi tutto il compianto Jim Lawson, W2PV, nel suo libro *Yagi Antenna Design* (ARRL, 1968), dopo una attenta analisi e una accurata sperimentazione ha concluso che probabilmente la migliore altezza di un'antenna è pari a 1,5 lunghezze d'onda, corrispondente ai valori elencati in **tabella 4**.

tabella 4
L'altezza di 1,5 lunghezze d'onda per le varie gamme HF amatoriali

40 metri	63,4 m
30 metri	44,5 m
20 metri	32,0 m
17 metri	24,8 m
15 metri	21,3 m
12 metri	18,1 m
10 metri	15,8 m

Si noti che, sui 10 metri, l'altezza di 1,5 λ è inferiore a quella minima richiesta per ottenere il massimo angolo di irradiazione utile; fortunatamente l'ampiezza a − 3 dB del lobo principale della gran parte delle antenne è tale da consentirci di tollerare senza difficoltà questa discrepanza.
La seconda ragione che ci fa preferire le altezze più basse (purché ovviamente superiori al minimo consentito) è la praticità: minor costo di traliccio e coassiale, meno litigi con i vicini e minori probabilità di danni causati dal maltempo.
Infine, un'altezza maggiore produce più lobi secondari, con angoli elevati rispetto all'orizzonte. Poiché l'energia irradiata è costante, un maggior numero di lobi comporta che questa venga sempre più frazionata, a scapito della potenza del lobo principale. Angoli elevati consentono la ricezione di segnali provenienti da brevi distanze, il che si traduce in un aumento del QRM. Inoltre i lobi risultano meno ampi, quindi la tolleranza dell'angolo di irradiazione si riduce e l'altezza diventa un fattore critico.
La massima altezza, espressa in termini di lunghezza d'onda, che permette la emissione di un unico lobo di irradiazione (escludendone uno verticale a 90°), è di 0,75 λ; al di sopra di questo valore compare un secondo lobo. La **tabella 5** riporta le altezze minime al di sopra delle quali appaiono ulteriori lobi.

tabella 5
L'altezza minima alla quale appaiono lobi di ordine superiore nelle antenne orizzontali

3° lobo	1,275 λ
4° lobo	1,758 λ
5° lobo	2,267 λ

In alcuni casi le condizioni ionosferiche favoriscono la propagazione di segnali con elevato angolo di irradiazione; in queste circostanze le antenne più alte, con i loro numerosi lobi a vari angoli, diventano competitive nei confronti delle antenne più basse. Nel grafico di **figura 1** sono illustrati i primi cinque lobi di una antenna orizzontale per i 10 metri. Si noti come i lobi di ordine superiore non siano presenti a bassa altezza rispetto al suolo. Inoltre, per ogni dato angolo, se l'altezza dell'antenna è sufficientemente elevata, possono coesistere più lobi.
A questo punto risulta chiaro che un traliccio telescopico, in grado di variare l'altezza dell'antenna da un minimo di 15 a un massimo di 60 metri, pur non essendo né pratico né economico, sarebbe desiderabile.
Ma torniamo alla realtà. La gran parte dei radioamatori possiede antenne con altezza compresa tra 9 e 30 metri; il tipo probabilmente più diffuso per DX e contest è la direttiva tribanda per 10, 15 e 20 metri, posta ad altezza fissa. Nel migliore dei casi l'altezza sarà quindi ottimale per una sola delle tre bande: se si tratta dei 15 metri si avrà un buon compromesso. Il grafico di **figura 2** mostra, per ciascuna gamma, l'angolo di irradiazione di una tribanda in funzione della sua altezza rispetto al suolo. Se ne deduce che una direttiva a 18 metri (60 feet) di altezza ha una buona resa, ma a 25 metri (80 feet) l'angolo di irradiazione si abbassa di 1,25° sui 10, di 2,6° sui 15 e di ben 4,2° sui 20 metri!
Comparando i dati di **figura 2** con quelli di **tabella 1** si nota che a 30 metri (100 feet) gli angoli di irradiazione per ciascuna banda corrispondono esattamente alla media geometrica (la radice *n*esima del prodotto di *n* numeri, che offre una media accurata di sequenze non lineari) dell'intervallo di angoli di **tabella 1**. Considerando la normale ampiezza a −3 dB sul piano orizzontale del lobo principale di una Yagi a tre elementi, l'intera gamma di angoli è coperta adeguatamente dal lobo principale: un risultato da ponderare accuratamente.
I costruttori di antenne stanno cominciando a considerare anche le bande WARC dei 12 e dei 17 metri; ad esempio, Cushcraft e Mosley hanno immesso sul mercato due bibanda Yagi a tre elementi. In **figura 3** è riportato l'andamento del rapporto tra altezza dell'antenna e angolo di irradiazione. Ancora una volta confrontate il comportamento a 30 metri con i valori di **tabella 1** e traete le vostre conclusioni.

CQ

Antenne

Massimo Knirsch, SWL IV3-654 / TS/I1

Molti OM ed SWL attivamente impegnati sulle bande alte, in maniera particolare sui 10 metri, preferiscono utilizzare antenne di fabbricazione nazionale costruite ad uso CB (e quindi facilmente ritarabili su una frequenza leggermente più alta) per motivi di reperibilità sul mercato dell'usato ed economicità.
Vorrei quindi presentare una panoramica dei diversi tipi di antenne commerciali, escludendone alcune che non conosco personalmente, che concepite inizialmente ad uso CB possano con successo essere impiegate sulla vicina banda radioamatoriale.
Anche un CB potrà comunque trarre indicazioni utili dalla lettura di quanto segue, pur dovendo tenere presenti le molte limitazioni cui è legalmente soggetto.
In genere è molto difficile valutare un'antenna, tanto più se si chiedono pareri ai colleghi: nessuno infatti parlerà male della propria, almeno sino a quando non l'avrà sostituita con un'altra! Bisogna comunque partire dal presupposto che antenne simili di marche diverse avranno prestazioni radioelettriche pressoché identiche. Non è quindi strettamente vero che antenne di marca blasonata debbano necessariamente fornire prestazioni migliori. La vera differenza può essere nella robustezza della costruzione, nella qualità dei supporti, viterie e materiali.
Il mercato CB tuttavia è molto vasto e lo smercio maggiore porta a prezzi inferiori rispetto a prodotti radioamatoriali.
La prima cosa da chiarire nella scelta di un impianto d'antenna è il tipo di traffico che si ha intenzione di fare. È assolutamente controproducente installare, per esempio, una antenna con polarizzazione orizzontale allo scopo di condurre tranquilli QSO serali.
In questo caso infatti la differenza di polarizzazione introdurrebbe una perdita valutabile nell'ordine dei 20 dB e la non omnidirezionalità sarebbe un ostacolo nel colloquiare contemporaneamente con due persone emettenti segnali da direzioni diverse.
D'altra parte una tale antenna sarebbe di grande aiuto nel traffico DX. Vorrei spezzare una lancia a favore dell'utilizzo dei 28 MHz da parte dei radioamatori come valida alternativa ai 2 metri. In periodi di bassa propagazione questa valida banda viene abbandonata a favore solo dei pirati. Laddove possibile, sarebbe buona cosa abbandonare i ponti FM su 145 e lavorare i 28/29 MHz, anche con vantaggio degli SWL che potrebbero ascoltare i loro "cugini maggiori" con lo stesso ricevitore utilizzato per la normale attività DX su onde corte.

Antenne omnidirezionali

ANTENNE BOOMERANG

Vengono utilizzate nei casi in cui non si voglia o possa salire sul tetto per il montaggio, essendo predisposte per il montaggio a ringhiera. Risentono delle loro ridotte dimensioni e del piano di terra non ottimale. Pertanto sono migliori i modelli di maggiori dimensioni e con più radiali. Consentono collegamenti DX solo in particolari condizioni di posizione e propagazione. Montatele, se potete, sul lato della casa meno coperto oppure che guarda nella direzione che più vi interessa, ad esempio, se siete in periferia: il centro della città.
Esistono alcuni modelli di antenne da interno, ma sono sconsigliate nelle moderne abitazioni in cemento armato. Ricordate inoltre che più facilmente possono dare luogo e fenomeni di TVI ed interferenze varie (Hi-Fi/telefono ecc.).
Sono però veramente invisibili e potrebbero essere l'unica soluzione in caso di "vicini assetati di sangue".
Sono dotate in genere di stub di taratura, non dovreste trovare pertanto grosse difficoltà nella taratura. Se in fibra di vetro si dovranno accorciare passo pas-

so con un seghetto. Prestate particolare attenzione perché non potranno essere riallungate in caso di un vostro errore o ripensamento.
Se dotate di un radiale mobile, potrete variare l'impedenza a seconda dell'angolo formato con lo stilo sino al raggiungimento di un ROS almeno inferiore a 2:1.

MINI GROUND PLANE
È in tutto e per tutto identica ad una GP 1/4, tranne nel fatto di essere accorciata e di avere pertanto una banda passante più ristretta e minor guadagno. Poiché anche il prezzo è simile a quello di una 1/4 intera la mini GP può essere giustificata solo nel caso vogliate farvi notare il meno possibile oppure temiate il furore del vento.
Per la taratura regolatevi come sopra.

GP 1/4
Se volete un'antenna non eccessivamente ingombrante, con buona resa ed economica, questa è l'antenna che fa per voi. Ha anche una buona banda passante, permette di essere attivi sia in CW che in fonia senza necessità di accordatore.
Le dimensioni dello stilo si aggirano attorno ai 270 centimetri, ma nell'ingombro tenete presente anche quello dei radiali sempre presenti da un minimo di 3 ad un massimo (nelle versioni commerciali) di 8. Un numero di 4 è adeguato.
Si trova sia in alluminio, più economica, sia in fibra di vetro più adatta all'atmosfera corrosiva delle città e del mare.
Attenzione: alcuni modelli economicissimi non presentano la necessaria robustezza! Certi altri prevedono il passaggio del cavo coassiale all'interno del palo di supporto.
Valutate voi se la cosa può crearvi dei problemi nell'installazione.
Se doveste avere problemi di ROS elevato sulla porzione superiore della sottobanda SSB sarà sufficiente un accorciamento dello stilo.

DIPOLO
Il dipolo, autocostruito o meno, può essere una buona soluzione. È l'antenna di riferimento ed è quindi neutra, nel senso che non ha senso parlare in questo caso di guadagno. Le sue prestazioni (in termini di guadagno, impedenza e diagramma di radiazione) sono fortemente condizionate dall'altezza cui viene installato e dalla configurazione (orizzontale / verticale / inverted V) assunta. Se orizzontale presenta una leggera direttività ad otto, se verticale sarà omnidirezionale.
Se la vostra principale attività sono i collegamenti locali, ricordate che montandolo orizzontale od a V invertita avrete delle perdite dovute alla polarizzazione, differente rispetto a quella verticale della stragrande maggioranza dei corrispondenti. Nel DX, a causa della torsione di Faraday dovuta a riflessione ionosferica questo problema non esiste.
Tenete presente inoltre che anche i disturbi impulsivi sono polarizzati verticalmente e quindi potreste attenuare anch'essi oltre ai segnali locali.
Può essere installato internamente, ma grande importanza in questo caso riveste il tipo di caseggiato in cui abitate. Se in cemento armato abbandonate molte delle vostre speranze.
L'accordo di risonanza viene ottenuto anche in questo caso allungando o accorciando il dipolo di pochi centimetri per braccio. Variando invece l'angolo di apertura al centro varieremo l'impedenza sino al raggiungimento di un ROS ottimale.

DIPOLO ROTATIVO
Sfruttando il lobo ad otto, un dipolo orizzontale può essere considerato una mezza direttiva. Se costruito in tubo di alluminio potrà essere ruotato. Pur trattandosi di una buona idea, una direttiva vera e propria è ovviamente superiore.
Se tuttavia non poteste permettervi nemmeno una due elementi, a fronte di una maggior spesa può essere utile poter disporre di un dipolo orizzontale orientabile piuttosto che fisso, ed utilizzare il rapporto avanti/fianco per discernere meglio i segnali utili. Essendo il lobo esattamente simmetrico, si avrà contemporaneamente direttività nelle due direzioni opposte facilitando il puntamento.

VERTICALE 1/2
Presenta il grosso vantaggio di non richiedere radiali e di avere un guadagno rispetto alla 1/4 d'onda grazie alla dimensione di 5,5 metri (maggiore area di cattura del segnale) oltre ad un angolo di radiazione più basso. A differenza di altre antenne, che rinunciano ai radiali (o li accorciano eccessivamente) ed accettano quindi perdite notevoli pur di una maggior praticità, questa verticale funziona perfettamente senza di essi e non li necessita.

VERTICALE 5/8
Ultimamente molto diffusa, anche se non sempre giustifica la spesa necessaria per l'acquisto. Ha una notevole area di cattura, un angolo di radiazione ancor più basso della precedente ma necessita di un buon piano di terra e di uno stilo robusto che possa reggersi nonostante la notevole altezza. Tutto ciò ovviamente incide sul prezzo.
Lo stilo dovrebbe aggirarsi sui 7 metri, ma molti modelli lo contengono con accorgimenti vari intorno ai 5/6 metri.
Le più grosse differenze riguardano i radiali: da nessuno sino a 16 con tutti i tipi di varianti e soluzioni intermedie. Inutile dire che i radiali servono, eccome...

VERTICALE 3/4
Lanciata non molto tempo fa sul mercato, partendo dal presupposto che essendo più lunga presenti una maggiore area di cattura e conseguentemente un maggior guadagno.
Purtroppo il suo lobo di radiazione è decisamente alto e quindi sconsigliato per collegamenti a lunga distanza.
Ha inoltre uno stilo di 8 metri, decisamente ingombrante e quasi inquietante.

Direttive

Ottime per il DX. Non è però vero, come ho sentito dire che siano immuni (come per magia) da TVI. Non vi consiglio di puntarla su una direttiva TV, ad esempio.
Necessitano, a meno che non siate interessati ad una sola direzione o vogliate ruotarle a mano, di un rotore.
Importante il guadagno, ma anche il rapporto avanti/indietro e avanti/fianco, che vi indicano di quanto verranno attenuati i segnali provenienti dalle direzioni non desiderate.

YAGI-UDA
2/3/4/5 ELEMENTI E PIÙ
Prende il nome dagli ingegneri nipponici che per primi la progettarono. Viene usualmente montata orizzontale.
Il guadagno dipende più dalla lunghezza della culla di supporto (boom) che dal numero di elementi utilizzati. Di essi solo uno viene pilotato ed è pertanto attivo. Gli elementi passivi possono essere disposti come riflettori o direttori.
La disposizione tipica vede un riflettore leggermente più lungo, un elemento attivo e direttori a discrezione.
Il lobo di radiazione anche in questo caso è fortemente influenzato dall'altezza sul suolo.
È un'antenna giustamente molto popolare e dalle buone caratteristiche. Non conviene esagerare con il numero di elementi in quanto oltre un certo limite (4/5) l'incremento di guadagno ottenibile non è più significativo. Lo standard sono tre elementi, ma anche con due si potrebbe condurre un buon traffico.

QUAD
A parità di culla, elementi ed altezza rispetto ad una Yagi, può vantare un guadagno leggermente superiore ed un lobo più basso sull'orizzonte. Necessita però di una costruzione più accurata e robusta che si riflette inevitabilmente sul prezzo.
Mentre nella Yagi ogni elemento è un dipolo, in questo caso trattasi di loop quadrati.
Venne utilizzata la prima volta dalla stazione HCJB, che non poté installare le classiche direttive a causa della elevata potenza e della rarefatta atmosfera andina.

DELTA LOOP
Simile come caratteristiche alla precedente, ma con loop triangolari. Grazie a questa caratteristica costruttiva l'intera struttura si trova al di sopra della culla di supporto e quindi più in alto.
Purtroppo teme ancor di più il vento.
È questione di dibattito tra OM quale di questi tre tipi di antenne direttive sia il migliore, a riprova delle ottime prestazioni che possono offrire.

Caratteristiche varie accessori osservazioni

LINEA
Nessuna antenna può essere di qualche utilità se non viene collegata alla radio tramite una linea di trasmissione. Tra le tante possibilità, si è in genere affermata la linea coassiale per motivi di ordine pratico. Essa ha il suo punto debole nelle perdite che il segnale subisce percorrendola. Detta perdita, proporzionale alla lunghezza del cavo impiegato, è minima sulle bande OM basse, e cresce man mano che si sale di frequenza.
Viene misurata in decibel (dB) di attenuazione per 30 o 100 metri di linea: minore il valore dei dB migliore la qualità del cavo in questione.
I tipi comunemente in uso sono due. L'RG58, più sottile, e l'RG8 (o RG213) del diametro di 10 mm circa, perdite decisamente più contenute e maggiore tenuta in potenza. Se la linea è lunga, indispensabile quest'ultimo per non perdere troppo segnale nel percorso. Se invece è molto corta può andar bene anche l'RG58, decisamente più economico. D'altra parte non saranno pochi metri di RG8 a vuotarvi il portafoglio, quindi, mi sento di consigliarvelo comunque. Con il passare degli anni le perdite tenderanno a salire, ma questo è purtroppo inevitabile.
Evitate nell'installazione per quanto possibile luoghi umidi e pieghe ad angoli troppo stretti.
Esistono anche cavi (più cari) che presentano il dielettrico di tipo "foam", cioè non compatto in quanto ingloba innumerevoli piccolissime bolle di aria che, essendo un ottimo isolante, permette perdite più basse.
Il punto debole (oltre al prezzo) è il fatto che con il tempo a causa dell'umidità ambientale e degli eventi atmosferici queste bolle possono venir permeate da acqua che, buon conduttore, degrada le caratteristiche.
Per impianti di antenna particolari è ottima la linea bifilare dalle perdite insignificanti, ma che deve essere autocostruita non essendo molto reperibile in commercio. Non ha, inoltre, una impedenza standard come quella dei cavi RG studiata per adattarsi perfettamente ai 50 ohm richiesti da apparecchiature e antenne commerciali.
Un caso particolare è rappre-

sentato dal coassiale bianco ad uso TV con impedenza di 75 ohm. Essendo reperibilissimo ed economico viene utilizzato da molti pur non essendo "dedicato". Il suo uso tuttavia può essere raccomandato solo ai più smaliziati di voi.

ROTORI E TIRANTI

Di pali non sarà necessario parlare, perché escludendo i tralicci che è il caso di installare da sé solo se decisamente ferrati, senz'altro ci si orienterà su un palo zincato telescopico di buona qualità. Il modello da sei metri ci consentirà di mettere mezz'onda di distanza tra l'elemento radiante e l'ostacolo più vicino: il tetto.
Certo così facendo sarà consigliabile l'utilizzo di tiranti per rinforzare ed assicurare l'intera struttura. Almeno tre disposti a raggiera ogni 120 gradi. Se la lunghezza dei tiranti stessi dovesse risuonare sulla frequenza dell'antenna si dovrà interromperli con degli isolatori. Il migliore isolamento è garantito da quelli in ceramica, peraltro fragile. L'isolatore a noce ha la caratteristica in caso di rottura di mantenere la tenuta meccanica. Il problema non sussiste invece se come tirante si utilizza del cordino di nylon o altro materiale non conduttore. Ricordate però che i materiali plastici si deteriorano se esposti all'emissione ultravioletta del sole ed andranno pertanto controllati periodicamente.
In caso di antenna direttiva sarà anche necessario l'uso di un rotore se vorrete cambiare la direzione di puntamento dell'antenna e non potrete farlo a mano. Glisserò sull'argomento perché purtroppo sinora non ho esperienza diretta. Penso però sia meglio non risparmiare su questo accessorio caro ed importante.
Una regola empirica da osservare potrebbe essere quella di comperare rotori in grado di reggere pesi dieci volte maggiori quello reale del sistema di antenna da supportare, in maniera da poter tollerare anche i colpi di vento.

ROBUSTEZZA

Troppe antenne vanno in pezzi, anche nella mia zona che non è molto ventosa. La prassi migliore per scegliere un'antenna è quella di decidere quale tipo faccia al vostro caso, poi andare in negozio e toccare con mano i modelli di marche diverse. Scegliete quella che vi pare più robusta come materiale e montaggio, perché, credetemi, non ha senso risparmiare 10.000 lire per poi ritrovarsi con i radiali attorcigliati, o lo stilo rotolante sui coppi. Un buon montaggio vi può evitare di salire sul tetto per anni e, se pensate che questo non sia un buon motivo per spendere di più, provate a fare una passeggiata sulle tegole a gennaio... oppure a dover aspettare sino a primavera per poter risistemare il tutto!

PIANO DI TERRA

Mi riferisco in questo caso ai radiali necessari alle antenne verticali, e non alla qualità del terreno circostante.
Diffidate delle antenne che ne hanno troppo pochi, se non nessuno, oppure eccessivamente accorciati. Potrebbero avere delle elevate perdite di segnale. In linea di massima dovrebbero essere lunghi un quarto d'onda ed in numero elevato. Come norma generale è meglio averne molti anche se leggermente più corti piuttosto che pochi della lunghezza giusta. La loro inclinazione non influenza sostanzialmente le prestazioni, ma l'impedenza.
Secondo Miceli passando da due a 10 radiali si ha un rendimento doppio. Aumentandoli da 4 a 10 si guadagna 1 dB.

CAPPELLO CAPACITIVO

Alcuni modelli d'antenna hanno in cima allo stilo non una terminazione a punta, ma un cappello, una specie di sfera o minuscoli radialini. Essi servono a caricare capacitivamente l'antenna sì da accorciarla, ed inoltre hanno un effetto antistatico, essendo queste cariche attirate da conduttori appuntiti. Si tratta del famoso "potere delle punte" che viene sfruttato nella costruzione dei parafulmini.
In trasmissione, specie con elevate potenze, il cappello evita l'effetto corona.

ALTEZZA

Avendo l'abitudine di camminare a naso in sù mi è capitato spesso di vedere delle ottime antene montate sul davanzale o persino adagiate alla bell'e meglio nel cortile. Ognuno a casa sua si regola come crede, ma non ha molto senso comperare il modello ultimo grido e utilizzarlo come se fosse una boomerang da 20.000 lire.
Montando un'antenna nello spazio libero le si consente una banda passante più ampia e minori perdite.
L'altezza inoltre può anche influire sull'angolo di radiazione e permettere di non essere schermati da ostacoli vicini, oltre che di eliminare riflessioni indesiderate.
Infine, l'orizzonte radio della nostra antenna sarà tanto più ampio quanto maggiore sarà l'altezza.
Divertitevi a determinarlo con questa semplice formula:

D = 4,13 per radice di H

dove H è l'altezza in metri dell'antenna e D la distanza in km dell'orizzonte ottico.
Nel caso di due antenne elevate, la portata ottica sarà determinata dalla somma dei due orizzonti.

POSIZIONE OROGRAFICA

La posizione di casa vostra è determinante, ma purtroppo nessuno può far qualcosa per mi-

gliorarla. Se abitate in una metropoli per quanto spendiate non potrete mai competere con il collega che trasmette dalla cima della collina in periferia (vedi Torino, Trieste ecc.). Questo è bene che lo sappiate. Valutate pertanto cosa potete aspettarvi dalla vostra posizione e accettatelo senza eccessivi patemi d'animo.
Se invece spaziate dall'alto oppure siete vicini a laghi o ancor meglio sul mare sfruttate al meglio le possibilità che vi vengono offerte. In questo caso sono particolarmente raccomandate le antenne verticali che, grazie al suolo notevolmente conduttore, spuntano degli angoli di radiazione decisamente bassi.
Per valutare la "bontà della vostra posizione potete fare dei confronti con colleghi vicini dotati di antenne comparabili alla nostra ascoltando lo stesso segnale (ad esempio il beacon da Cipro su 28220 CW) oppure, come regola empirica, vedere come vanno le cose su altre frequenze quali ad esempio la stereofonia FM o le stazioni RAI sulle onde medie.

ANGOLO DI RADIAZIONE

Nel corso di questa rassegna abbiamo spesso posto l'accento sull'angolo di radiazione.
Chiariamo ora perché esso sia così importante.
Tutti voi sapete che i collegamenti DX sono possibili perché il segnale viene riflesso dalla ionosfera. Innanzitutto, un segnale che intersechi lo strato ionizzato con un angolo eccessivo riuscirà a penetrarlo e quindi si disperderà nello spazio con nostro sommo dispiacere. Se invece riuscirà ad essere riflesso, rimbalzerà tanto più lontano quanto più basso era l'angolo di partenza. Verrà poi nuovamente riflesso dalla superficie terrestre e ricomincerà il suo viaggio. Supponiamo ora, per esempio, di voler collegare, che so, il Regno Unito. Se per coprire questa distanza il nostro segnale dovesse compiere due salti invece di uno, la distanza da percorrere sarebbe maggiore. Inoltre, ogni riflessione in più comporta un'attenuazione, contenuta intorno ai 3 dB se avviene su superficie marina, ma che su altri tipi di terreno arriva a 10 dB.
Con un angolo di radiazione basso potremmo evitare un numero di salti eccessivo e le rispettive attenuazioni di percorso. Con la scelta oculata del modello di antenna, la sua altezza dal suolo e la qualità del suolo stesso potremmo avere prestazioni eccezionali.
Ecco quindi spiegato perché spesso antenne identiche diano risultati molto diversi, e del perché spesso sia inutile domandare a colleghi quali prestazioni forniscano le loro antenne. La bravura di un'installazione accorta o di una posizione fortunata hanno la loro parte. L'infelice abitante di città che si facesse convincere dall'amico con la casa sul mare a cambiare la marca x con la y non riscontrerebbe grandi differenze e avrebbe probabilmente gettato tempo, fatica e soldi.

GUADAGNO

L'antenna non è un amplificatore; semplicemente concentra in certe direzioni l'energia che altrimenti sarebbe stata dispersa in altre. Ad esempio la 5/8 concentra l'emissione su angoli bassi sottraendo energia a quelli alti. Una direttiva guadagna in avanti perché perde molto nelle altre direzioni.
Inoltre un'antenna di maggiori dimensioni riesce a sottrarre più energia all'onda radio. Si dice che ha una maggiore area di cattura. Infine, ricordate il concetto di reciprocità: un'antenna va egualmente bene o male in ricezione quanto in trasmissione.
Definiamo ora il guadagno. Esso viene sempre riferito ad uno standard di riferimento. Possiamo perciò dire, ad esempio, di avere un guadagno di 3 dB sul dipolo isotropico. È il riferimento per antonomasia, si tratta dell'antenna immaginaria irradiante in maniera perfettamente omnidirezionale. Possiamo altrimenti riferirci al dipolo a mezz'onda. Si parla allora in un caso di dBi e nell'altro di dBd. E se il riferimento non viene indicato? L'indicazione non ha valore... se il riferimento fosse la rete del letto una GP guadagnerebbe 20 o chissà quanti decibel! Interessanti a questo proposito un paio di righe apparse su una rivista in cui si parlava, scherzando con garbo, di dBc, e cioè decibel del credulone.
Ora però che abbiamo tanto parlato di decibel, cerchiamo di renderlo in termini pratici.
Su uno Smeter ben tarato la differenza di un punto corrisponde a 6 dB. Ogni raddoppio di potenza equivale ad un aumento di 3 dB. Quadruplicandola si aumenta pertanto il proprio segnale di un punto. Perdere 3 dB lungo il cavo significa che dei nostri 50 watt ben 25 vengono dissipati in calore lungo il cavo. Una direttiva 5 elementi con un guadagno approssimativo di 10 dB sortisce lo stesso effetto che otterremmo aumentando la nostra potenza di dieci volte, oltre ad apportare notevoli benefici anche in ricezione. Questo è uno dei motivi per cui è preferibile investire in antenne piuttosto che in amplificatori di potenza.

ERP

È l'acronimo di Effective Radiated Power cioè potenza effettiva irradiata. Equivale alla potenza out del trasmettitore meno le perdite del cavo più il guadagno dell'antenna. Se avessimo ad esempio un trasmettitore da 100 W, con 1 dB di perdita sulla linea ed una direttiva con 7 dB di guadagno la nostra potenza

effettivamente irradiata sarebbe pari a: 100 W + 7 dB – 1 dB = 100 W + 6 dB = 400 W.

POLARIZZAZIONE
Abbiamo già visto come antenne verticali emettano onde polarizzate anch'esse verticalmente e, come invece, antenne orizzontali facciano il contrario.
In termini pratici, dov'è la differenza? Innanzitutto nel fatto che ricevendo segnali polarizzati diversamente rispetto alla nostra antenna si va incontro a perdite notevoli. Inoltre, essendo i disturbi impulsivi polarizzati verticalmente le antenne orizzontali sono più "silenziose". Ecco quindi che, generalmente, le direttive vengono montate in maniera tale da offrire un più elevato rapporto segnale/disturbo (orizzontalmente), mentre per collegamenti da mezzi mobili, ponti ripetitori e chiacchiere locali si privilegiano le verticali che sono omnidirezionali.
Se ascolteremo un segnale emesso da un dipolo orizzontale con una GP esso ci apparirà debole a causa della differente polarizzazione. Tenete però presente che questo enunciato non è valido per i collegamenti DX, laddove, a causa della torsione di Faraday dovuta alla riflessione ionosferica, la polarizzazione originale non si mantiene.

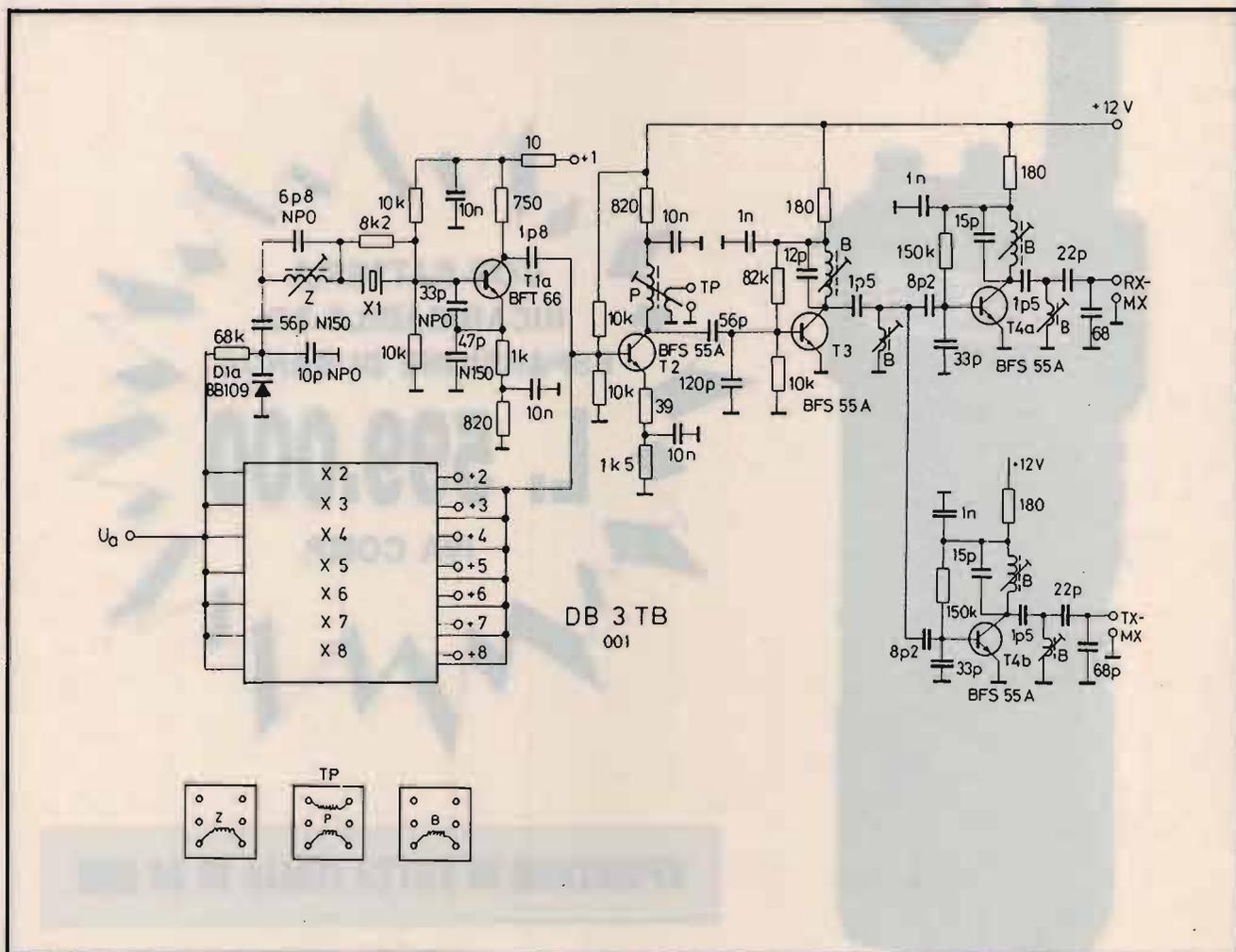
LEGGI E REGOLAMENTI
Vorrei dedicare questo trafiletto specialmente ai CB. Non tutti forse sanno di non essere autorizzati all'utilizzo di antenne direttive, quindi, sarebbe meglio scordare in questo caso yagi, delta loop, quad e simili.
L'impianto di tali antenne sul tetto sarebbe pertanto illegale, visibilissimo a denunciarci ed inoltre in caso di controversie con i condomini non si potrebbero far valere i propri diritti, non avendone, in questo caso, proprio nessuno.
Il dipolo, invece, nonostante la sua lieve direttività, dovrebbe essere lecito.
Diverso il discorso per titolari di licenze d'ascolto (purché si limitino solo ad esso) e OM, che possono invece sbizzarrirsi.
Esistono poi regolamenti locali relativi, ad esempio, alla massima altezza rispetto al tetto o alla denuncia presso la locale USL di antenne trasmittenti, sui quali dovrete informarvi personalmente.

CQ

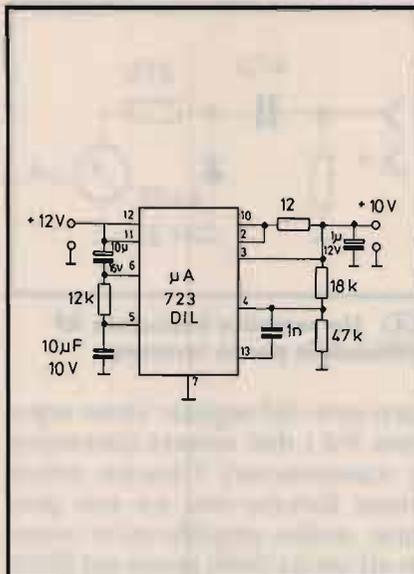
Oscillatore locale VXO per transceivers 144 MHz

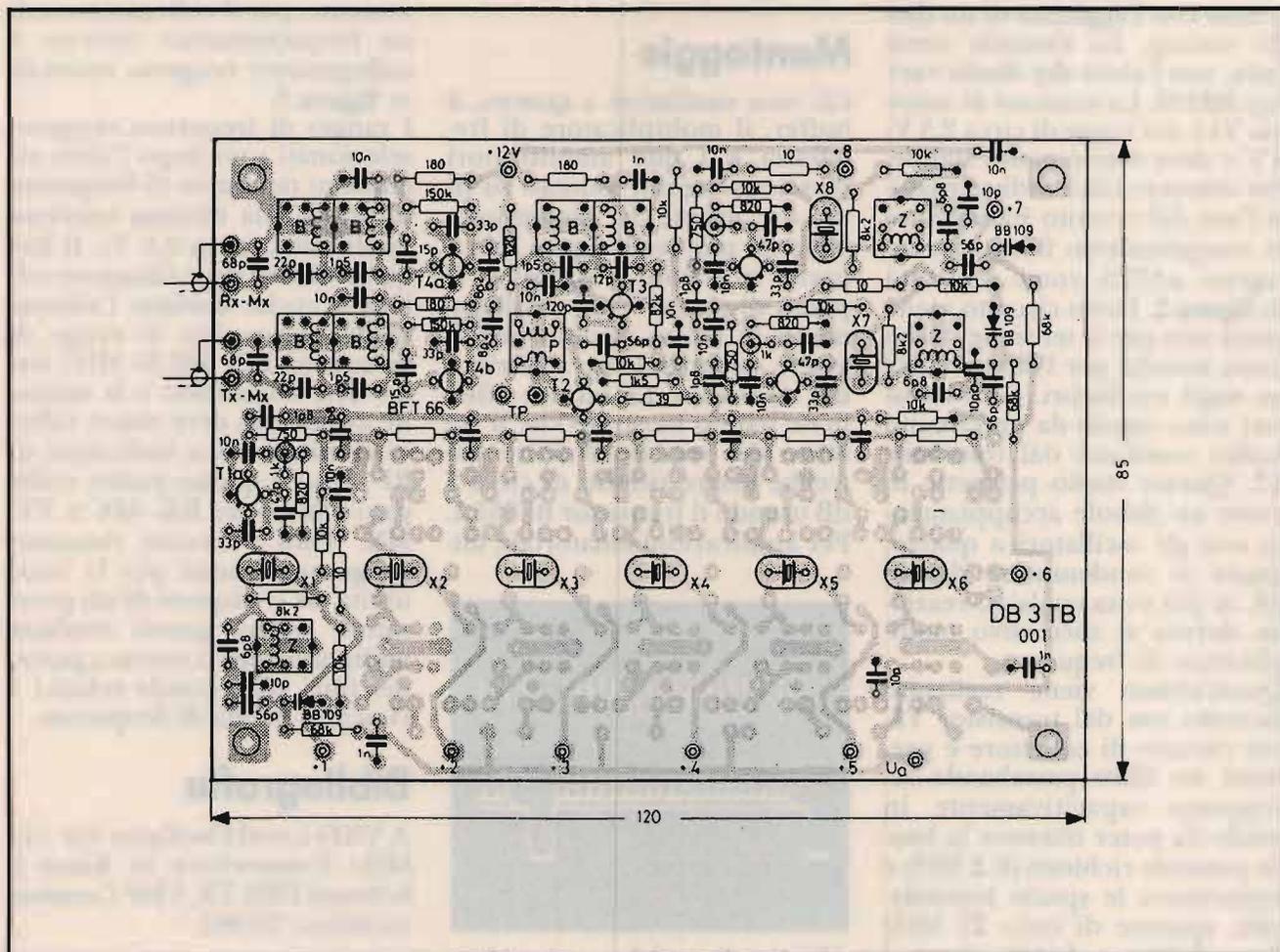
i6MQS, Stefano Malaspina

Per la realizzazione di transceivers che operano in banda 144 MHz (2 metri) viene richiesto l'uso di un oscillatore locale di frequenza avente un "range" di 135-137 MHz (media a 9 MHz) oppure di 133.3-135.3 MHz (media a 10.7 MHz). Esistono diversi metodi per raggiungere lo scopo: VFO Superhet; oscillatore agganciato in fase PLL; sintetizzatore; VXO. Il VFO Superhet ha lo svantaggio di dover essere compensato in temperatura e deve essere, meccanicamente, molto stabile. Gli altri tipi: sintetizzatore e PLL, presentano i ben già noti pro-

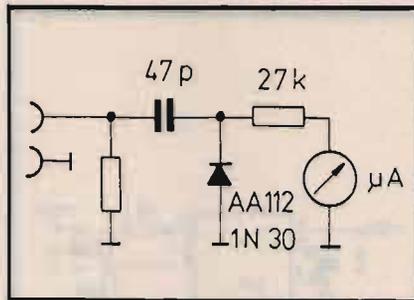
① **Una delle otto sezioni degli oscillatori a quarzo (le altre sono identiche).**

ELENCO COMPONENTI

T1a-T1h: BFT66 (Siemens) oppure BF224
T2-T4b: BFS55A (Siemens) oppure BF199
D1a-D1h: BB109 (Siemens)
No.1: µA723 integrato stabilizzatore (DIL)
No.8: Impedenze "Z" (23 spire di filo 8×0,03) nucleo: *arancio*
No.1: Bobina "P" (13 spire di filo di rame smaltato da 0,2 mm di diametro), accoppiamento: 2 spire, nucleo: *arancio*
No.6: Bobina "B" (4 spire di filo di rame smaltato da 0,4 mm di diametro), nucleo: *viola*
Quarzi: Contenitore HC-25/U o HC-18/U

Nota: I nuclei sono M 3,5×0,5 mentre gli schermi sono 7,5×7,5×12 mm

② **La sintonia in tensione può essere ottenuta con l'impiego di un µA 723, ciò la rende stabile e priva di rumore.**

blemi connessi al VCO. Rimane, quindi, da prendere in considerazione solo il VXO (oscillatore variabile a quarzo). Gli oscillatori variabili a quarzo non sono affetti da questi problemi, per di più sono oscillatori aventi un bassissimo rumore. Fino ad ora, tuttavia, sono stati usati pochissimo a causa dell'alto costo dei quarzi. Il problema del costo, però, può essere evitato utilizzando quarzi economici per la banda dei 27 MHz (CB). È possibile, quindi, raggiungere la frequenza desiderata attraverso una moltiplicazione di frequenza (×5) di quella fondamentale del quarzo.
Il progetto qui di seguito descritto utilizza, appunto, il VXO sfruttando tutti i vantaggi derivati da questo sistema.

③ **Circuito stampato e disposizione componenti (vista lato componenti).**

Descrizione del circuito

Come mostrato in **figura 1** sono stati realizzati ben 8 oscillatori a quarzo separati, utilizzando il principio del circuito Clapp. Il "range" di frequenza richiesto viene selezionato collegando la tensione di alimentazione ad uno specifico oscillatore. Naturalmente la tensione di alimentazione dovrà essere ben stabilizzata per poter ottenere un segnale d'uscita molto pulito. I quarzi risuonano globalmente nel circuito comprendente le impedenze collegate in serie, l'induttanza Z ed il condensatore in parallelo da 6,8 pF, abbastanza distanti dalla frequenza nominale, così che il "range" richiesto di 50 kHz può essere ottenuto con l'aggiunta di un diodo varicap. La sintonia viene fatta, con l'aiuto del diodo varicap BB109. La tensione di sintonia Vt è nel range di circa 2.5 V-8 V e deve essere molto stabile. Per ottenere ciò è indispensabile l'uso del circuito stabilizzatore comprendente il circuito integrato μA723, come mostrato in **figura 2**. Detto circuito viene usato solo per la tensione di sintonia nonché per l'alimentazione degli oscillatori. Gli oscillatori sono seguiti da un circuito buffer costituito dal transistor T2. Questo stadio permette di avere un debole accoppiamento con gli oscillatori a quarzo, grazie al condensatore da 1,8 pF, in più evita qualsiasi reazione dovuta al successivo moltiplicatore di frequenza.
Quest'ultimo viene realizzato facendo uso del transistor T3. Sul circuito di collettore è presente un filtro passabanda accoppiato capacitivamente in modo da poter ottenere la banda passante richiesta di 2 MHz e sopprimere le spurie indesiderate, spaziate di circa 27 MHz l'una dall'altra. Subito dopo il moltiplicatore di frequenza il percorso del segnale viene separato fra i due mixers (ricezione e trasmissione). Ciascun mixer viene fornito con un suo proprio stadio amplificatore avente all'uscita dello stesso un filtro passa-banda per un'ulteriore reiezione delle spurie. Il livello d'uscita è di circa + 10 dBm (50 ohm), livello adatto per pilotare la maggior parte dei mixers.

④ **Un semplice indicatore RF utilizzabile per la taratura.**

Montaggio

Gli otto oscillatori a quarzo, il buffer, il moltiplicatore di frequenza e i due amplificatori d'uscita vengono montati su di un c.s. avente le dimensioni: 120 × 85 mm (vedi **figura 3**). La parte superiore costituisce il piano di massa. Tutti i collegamenti di massa devono perciò essere saldati sul lato superiore del c.s. stesso. Le misure effettuate hanno mostrato che il rumore del segnale d'uscita potrebbe essere ridotto di circa 3 dB usando il transistor BFS55A. Per applicazioni amatoriali, tuttavia, possono essere usati anche transistors più economici: tipo BF224/BF199. Le bobine sono avvolte in accordo ai dati riportati sull'elenco componenti. L'inizio e la fine di ciascun avvolgimento deve essere stagnato ed avvolto attorno al proprio terminale prima di essere inserito nel foro del c.s.
Occorre prestare molta cura durante la fase di saldatura delle bobine, la cosa deve essere molto veloce per evitare di danneggiare le stesse.

⑤ **Una linea del segnale video composito vista all'oscilloscopio.**

Messa a punto

Per l'allineamento occorre un frequenzimetro, più due semplici indicatori di RF (vedi **figura 4**). Il frequenzimetro va collegato sul test point TP il quale potrà essere utilizzato, successivamente, per il collegamento di un frequenzimetro interno. I collegamenti vengono mostrati in **figura 5**.
I ranges di frequenza vengono selezionati uno dopo l'altro ed allineati nel limite di frequenza inferiore alla minima tensione di sintonia (circa 2,5 V). Il frequenzimetro deve rimanere collegato anche durante l'allineamento successivo. Il range di frequenza 145- 145.25 MHz viene, ora, selezionato e la tensione di sintonia deve essere ridotta al minimo. Un indicatore di RF viene, a questo punto, collegato alle uscite RX- MX e TX-MX. Tutti i circuiti risonanti vengono allineati per la max. uscita. Se si dispone di un generatore sweep, questo risulterà molto utile per la messa a punto dei filtri passa-banda relativi a ciascuna banda di frequenza.

Bibliografia

A VXO-Local-Oscillator for 144 MHz Transceivers by Klaus J. Schoepf DB3 TB, VHF Communications 2/1982.

CQ

PER INFORMAZIONI E ADESIONI:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/60620
Telefax 0523/62383

SETTORI MERCEOLOGICI:

• Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Apparecchiature HI-FI • Telefonia • Strumentazione • Componentistica

ORARIO DI APERTURA:
SABATO: 8.30-19 continuato - DOMENICA: 8.30-17.30 continuato

Latin America DXing

Consigli e novità nell'ascolto delle frequenze Latino Americane

Giuseppe Zella

La radiodiffusione Latino Americana offre ogni anno delle novità ed anche quest'anno le aspettative non sono state deluse. Il periodo stagionale è più che adatto, i risultati ottenuti negli scorsi mesi di maggio e giugno sono stati entusiasmanti, quindi non rimane che provarci seguendo questa "scaletta" che credo agevolerà la "caccia".

Banda tropicale dei 120 metri

2389,9 kHz - Canale notevolmente interessante per provare il rendimento del sistema ricevente e la reciprocità di propagazione tra la banda tropicale dei 90 e questa dei 120 metri. Per ben due volte ed a distanza di circa 20 giorni (l'ultimo ascolto risale al 4 aprile di quest'anno) è stata ricevuta una delle uniche due stazioni guatemalteche operanti in queste frequenze: LA VOZ DE ATITLAN. La modesta potenza d'emissione di soli 1000 watt, il rumore che impera in questa banda e l'eventuale antenna ricevente non molto lunga, sono elementi che giocano un ruolo altamente negativo al fine di possibilità d'ascolto ripetutamente concretizzabili. Comunque è sempre interessante sapere che i suoi segnali sono ricevibili anche in Italia e soprattutto riprovarci avvalendosi dell'aspetto di reciprocità verificabile nella banda dei 90 metri come ho citato dianzi. In questa banda operano infatti altre due emittenti ubicate nella medesima zona montuosa del Guatemala, che risponde alla denominazione di Departamento di Sololà. Una di queste è particolarmente utile al fine di prevedere se vi saranno possibilità di ricezione nei 120 metri: La Voz de Nahualà. Trasmette su 3360,35 kHz e deve potersi ricevere dalle 02,30 alle 03,00 UTC (termina le trasmissioni alle 03,00 UTC) con segnale di discreto livello; in tal caso vi sono buone possibilità di successo nell'ascolto di RADIO LA VOZ DE ATITLAN, ricevibile tra le 03,10 e le 03,30 UTC, dopodiché termina le trasmissioni che sono diffuse totalmente in dialetti della zona, ad eccezione dell'identificazione finale diffusa in lingua spagnola. Il livello del segnale non è totalmente superiore al rumore che, come dicevo, domina queste frequenze; comunque in assenza di evanescenze si ottiene un ascolto comprensibile.

Banda tropicale dei 90 metri

Qui, le condizioni e le possibilità sono decisamente superiori; procediamo con ordine: 3230 kHz: la peruviana RADIO EL SOL DE LOS ANDES è una presenza abbastanza costante a partire dalle 00,30 UTC; i suoi segnali giungono con discreta intensità e sono totalmente comprensibili il notiziario ed i commenti sportivi; per ulteriori dettagli al riguardo, rimando il Lettore a quanto riportato nel volume "QSLing Around the World". Apriamo una parentesi in merito ad uno spiacevole fenomeno che si va intensificando da qualche tempo e che è tipicamente ed unicamente verificabile in questa banda e con maggior accentuazione nei fine settimana (venerdì e sabato). Sono le emissioni spurie di alcune stazioni pirata greche che trasmettono attorno ai 1610 kHz, in onde medie, con trasmettitori che sono dei veri rottami, talvolta mal modulati, in altri casi piuttosto ballerini dal punto di vista della stabilità di frequenza; l'assurdità è che il segnale è più intenso nei 90 metri, quindi nelle frequenze armoniche, che non nella frequenza fondamentale. Quindi, se si ricevono emissioni musicali, talvolta anche con buona intensità e qualità di modulazione, conviene prestare la necessaria attenzione senza lasciarsi prendere la mano da favolosi ascolti DX; la musica greca può essere facilmente confusa con musica andina, quando non venga direttamente diffuso qualche brano di musica brasi-

liana. Attendere qualche brano parlato ed i dubbi verranno inequivocabilmente dissipati dalla solita voce del solito DJ greco; le frequenze nelle quali si ascoltano queste "mine vaganti" sono: 3236,9 - 3254,5 - 3255,75 kHz; un'altra frequenza molto interessante dal punto di vista "andino" e comunque strapazzata da un non meglio identificato "folle" che trasmette in F.M., con un notevole residuo di AM, è quella di 3280 kHz. Attenzione quindi a queste emissioni ricevibili tra le 22,30 e le 00,30/01,00 UTC. Comunque, nei 90 metri si possono ascoltare anche delle vere emissioni DX come nel caso di 3255,2 kHz che offre la stazione brasiliana "RADIO EDUCADORA DO CARIRÌ" che fece la sua prima comparsa nel mese di giugno dello scorso anno. È una delle più regolari emittenti brasiliane nei 90 metri, ma solamente per i mesi di giugno e luglio, dopodiché i suoi segnali scompaiono nuovamente ed irrimediabilmente. È ricevibile con segnali di buona intensità e buona qualità musicale (un po' carente la modulazione nel parlato) tra le 22,00 e le 01,00 UTC, con la possibilità di ascolto in graduale "crescendo" e garantita ininterrottamente per le due/tre ore indicate; termina le trasmissioni alle 01,00 UTC. L'identificazione viene data ogni 45 minuti ed ogni ora. È l'unica emittente ad onda corta della città di CRATO, nella zona meridionale dello stato brasiliano di Cearà e nonostante la potenza di soli 1000 watt, giunge con segnali d'incredibile intensità. Altra novità, in questo caso dall'Ecuador: 3269,9 kHz, frequenza della piccola emittente "ECOS DEL ORIENTE", dalla località di Lago Agrio nella zona orientale dell'Ecuador (oriente, appunto). Ricevuta inizialmente i primi giorni d'agosto dello scorso anno, con qualche problema d'interferenza da parte di Radio SWA dalla Namibia, operante con 50 kW per le 24 ore; quindi nei primi giorni di aprile e di maggio di quest'anno, in questi casi senza alcuna interferenza dall'emittente sudafricana, ma con qualche problema, fortunatamente di breve durata, derivante da emissioni utility (SSB) nella stessa frequenza. L'orario è sempre compreso tra le 01,30 e le 03,30 UTC, con inizi d'evanescenza dopo le 03,00 UTC. I segnali non sono di grande intensità (la potenza di soli 1000 watt e l'antenna trasmittente senza pretese non sono in grado di fare più di tanto), la qualità di modulazione del parlato lascia un po' a desiderare, la musica è invece trasmessa con maggiore fedeltà; tutto ciò con i contorni d'interferenza già citati. Conviene quindi permanere per almeno trenta minuti su questa frequenza ed i risultati non mancheranno; l'identificazione viene data molto frequentemente nel corso dei programmi musicali, quindi dopo le 02,00 UTC. Rappresenta un altro metodo pratico di valutazione del rendimento del sistema ricevente e delle condizioni di radio propagazione in queste frequenze per emissioni effettuate a 10.000 chilometri dall'Italia. Altrettanto utile a questo fine e con risultati qualitativamente superiori dal punto di vista della globalità dell'ascolto, è un'altra emittente ecuadoriana, operante anch'essa dalla zona orientale dell'Ecuador: la RADIODIFUSORA CULTURAL LA VOZ DEL NAPO. La frequenza è 3279,8 kHz, canale abbastanza battuto da interferenze "utility" e, non ultima, dal già citato "folle" che trasmette in F.M. su 3280 kHz. Naturalmente tutte le interferenze non hanno perenne durata e se le condizioni di propagazione sono favorevoli, l'intensità del segnale de la Voz del Napo risulta essere tale da surclassarle e superare ovviamente anche il possibile rumore statico presente; si nota in questo caso la maggiore potenza d'emissione (2000 W) che permette un ascolto d'intensità superiore a quello della già citata "Ecos del Oriente". Entrambe, sono un ulteriore esempio d'identità di condizioni di propagazione da una certa area geografica, infatti se risulta possibile l'ascolto de la Voz del Napo è altrettanto possibile ascoltare Ecos del Oriente e viceversa. Identici sono anche gli orari in cui il segnale è di livello utilizzabile, dalle 01,30 UTC, con eccezione per l'orario di chiusura delle emissioni de la Voz del Napo, variabile tra le 02,30 e le 02,45 UTC; è quindi consigliabile, al fine di una valutazione delle possibilità d'ascolto, controllare la frequenza di 3279,8 kHz già dalle 01,30 UTC e provare successivamente quella di Ecos del Oriente. Un ulteriore campionamento di condizioni verso quest'area può essere effettuato mediante un'altra emittente ecuadoriana, localizzata nella zona centrale dell'Ecuador, che presenta condizioni di propagazione molto simili a quelle dell'area orientale e differenti da quelle di altre zone dell'Ecuador: la famosa E.R.P.E. o ESCUELAS RADIOFONICAS POPULARES DEL ECUADOR, operante nella frequenza di 5010,2 kHz, nella banda dei 60 metri. Qualche tempo fa era un ascolto piuttosto difficoltoso, attualmente la si ascolta senza problemi; quando la qualità d'ascolto di questa stazione raggiunge livelli molto buoni, appunto dalle 01,30 UTC (chiude le trasmissioni tra le 02,15 e le 02,30 UTC), non vi sono dubbi di poter ricevere le due emittenti operanti nei 90 metri. Una curiosità al riguardo de la Voz del Napo: la frequenza utilizzata viene espressa in MHz, testualmente: "TRES PUNTO VENTIOCHO MEGAHERTZ" (3.28 MHz), definizione total-

mente sconosciuta a tutte le altre stazioni ecuadoriane che indicano la propria frequenza in kilohertz o kilociclos. I programmi ricevibili negli orari citati sono a carattere informativo e culturale con ampio spazio dedicato anche ad aspetti sociali e politici dell'Oriente Ecuadoriano; quindi poca musica. L'identificazione viene data all'inizio di ogni programma ed immediatamente prima dell'orario di chiusura.
Per ascoltare al meglio queste due emittenti ed al fine di eliminare le interferenze, è necessario operare in ECSS, come segue: la Voz del Napo in USB (nel mio caso a 3280,95 kHz e USB del demodulatore SPD1); per Ecos del Oriente in LSB (3269 kHz e LSB del demodulatore SPD1). Con altri ricevitori che utilizzano lo spostamento convenzionale ed automatico di frequenza del VFO e BFO del ricevitore di 1500 Hz ± rispetto alla frequenza della portante, lo shift può essere eccessivo e s'incorre inevitabilmente nell'interferenza derivante dalle emissioni adiacenti USB/LSB), oltre che nel peggioramento dell'ascolto dal punto di vista della comprensibilità; pertanto è indispensabile correggere se possibile mediante il controllo di spostamento della banda passante (P.B.S. - I.F. Shift - P.B.T.). Inutile provarci con ricevitori di tipo portatile o di classe mediocre (FRG7 / FRG8800 ecc.) e comunque privi della possibilità di demodulazione ECSS. Altro canale interessante e decisamente stagionale (luglio ed agosto), 3365 kHz, che offre un'altra brasiliana poco comune: RADIO CULTURA DE ARARAQUARA, dall'omonima località nello stato di S. Paulo. Si ascolta tra le 01,30 e le 02,30 UTC con segnali di buona qualità, molta musica e pubblicità commerciale della città, utilissimi dettagli per i rapporti d'ascolto; la scelta della banda laterale da demodulare è molto spesso indifferente, dato che non vi sono interferenze apprezzabili.

Banda tropicale dei 65 metri

È una curiosa situazione. Nelle frequenze di questa banda prevalentemente "utility" (e non solamente nell'area europea) operano da qualche anno moltissime emittenti Latino Americane che potremmo qualificare come "pirata" in quanto prive di regolare autorizzazione a trasmettere in tali frequenze. Le stazioni sono prevalentemente localizzate in Bolivia e Perù, però ogni tanto compare anche qualche ecuadoriana e qualche colombiana. Attualmente le presenze più costanti sono le stazioni boliviane localizzate nella zona nord-orientale della Bolivia, nota con la denominazione di Departamento del BENI. È una regione tropicale ad economia quasi totalmente agricola e molto esemplificativa della sperequazione esistente non solo a livello "terzomondista", ma anche tra la stessa capitale, La Paz. Un confronto "cattivo" ma del tutto realista, equipara senz'altro queste stazioni del 2000 a quelle africane degli anni '60. È una realtà che lascia sconcertati, ma che è comunque molto comune ad altre aree Latino Americane e comunque della Bolivia e del Perù, che conservano un secolare stato d'isolamento anche rispetto ad altri Paesi del cosiddetto "terzo mondo". In questa banda operano, quindi, queste piccole emittenti che possono essere localmente ricevute senza i problemi d'interferenza derivanti dalle molto più potenti emittenti, operanti nelle bande tropicali dei 60 e 90 metri, ufficialmente assegnate a tutta l'area Latino Americana. Le potenze d'emissione non superano mai i 1000 watt, ufficialmente dichiarati, ma certamente non irradiati totalmente, ottenute mediante trasmettitori costruiti con parti diverse e molto spesso adattate tra loro al meglio. Le favorevoli condizioni di propagazione e soprattutto i radio ricevitori semipro o professionali utilizzati da chi ascolta per hobby, permettono di riceverne i segnali un po' dovunque e quindi anche in Italia. Tra le molte emittenti "fuori banda", due boliviane, da poco operanti, ricevibili con regolarità in questo periodo in Italia: 4409,2, frequenza di RADIO ECO, inaugurata il 6 gennaio 1991 ed operante da Reyes, capoluogo della provincia Ballivian, nel departamento (o regione) del Beni. Si ascolta in Italia dalle 23,00 alle 00,30 UTC, orari che offrono il migliore rendimento qualitativo, con segnale di discreta intensità e modulazione anche buona. I programmi serali sono dedicati alla diffusione di comunicati personali, i cosiddetti "mensajes" trasmessi a pagamento, esattamente come se si trattasse di un servizio telefonico "unidirezionale"; in questo caso, chi parla è solamente il "locutor" o annunciatore che legge appunto il contenuto del messaggio "privato" che viene così reso noto a chiunque sia all'ascolto. Non meravigliamoci, visto che di questi tempi chi usa il "telefono cellulare" dalle nostre parti deve ben guardarsi dagli "scanners". Questi comunicati sono diretti a destinatari residenti in aree rurali anche molto piccole, addirittura a livello di accampamenti disseminati in località difficilmente raggiungibili anche da un efficiente servizio telefonico; in questa zona si alleva bestiame, viene raccolto il lattice di gomma direttamente dagli alberi, tutte attività che, ovviamente, non possono svolgersi che in località decentrate dalle maggiori aree urbane. Anche se non è di grande interesse, l'ascolto di questi comunica-

ti lascia ben intendere quale sia il tenore di vita di quella gente ed induce a fare un rapido confronto con il nostro modo di vivere. Non manca comunque la musica, tropicale, moderna e folkloristica in genere, contornata da annunci d'identificazione con effetto "eco", caratterizzanti appunto la denominazione dell'emittente. Dal punto di vista dei contatti con gli ascoltatori dall'estero, il direttore proprietario di RADIO ECO è senza dubbio molto sensibile, certamente più di quanto lo siano in altre emittenti della zona, ed invia una simpatica cartolina QSL completa di ogni dettaglio. Altra neonata emittente boliviana, ubicata nella città di Trinidad, capoluogo della provincia Cercado, nella medesima regione del Beni, è RADIO TROPICO (o Radiodifusoras Tropico), nella frequenza di 4552,4 kHz. È attiva su questa frequenza dai primi di marzo di quest'anno ed è ricevibile anch'essa con regolarità tra le 23,00 e le 00,30 UTC; il sabato e la domenica termina le trasmissioni alle 23,58 UTC. Anche nel caso di questa stazione i programmi sono dedicati ampiamente alla diffusione dei comunicati personali, con la variante del sabato e domenica; in queste due serate viene diffuso un programma religioso preceduto da un resoconto sportivo. La programmazione religiosa viene diffusa anche nei giorni lavorativi, dopo la diffusione dei messaggi; c'è anche un po' di pubblicità e non mancano gli annunci d'identificazione. L'intensità del segnale e la qualità della modulazione sono equivalenti a quanto detto al riguardo di Radio Eco, con alcune piccole differenze di modulazione migliore per Radio Tropico. Entrambe le frequenze sono "martellate" da interferenze "utility" (forse meglio sarebbe dire che le due boliviane interferiscono le utility) e senza dubbio quella di 4452,4 kHz è la peggiore. Per entrambe è quindi necessario utilizzare la demodulazione ECSS come segue: 4409,2 a 4408 LSB - 4552,4 a 4551,2 kHz LSB. In tal modo si eliminano le interferenze e si ottiene una ricezione di buona qualità, compatibilmente con l'intensità del segnale, equivalente per entrambe, essendo identica la potenza d'emissione.

Banda tropicale dei 60 metri

Anche in questa tradizionale banda "L.A." alcune novità da segnalare. 4871,2 kHz: nuova frequenza di RADIO CENTINELA DEL SUR, stazione ecuadoriana ubicata a Loja, nel sud dell'Ecuador (v. QSLing Around the World). Dalla frequenza di 4890 kHz e dopo continui spostamenti verso l'alto, attorno ai 4900 kHz, è ora su questa frequenza, stabilmente dai primi di marzo di quest'anno. Si ascolta dalle 00,30/01,00 sino alle 02,00 UTC, con segnali di discreta intensità e modulazione decente. I programmi diffusi in questi orari sono prevalentemente a carattere sportivo; anche in questo caso è conveniente la demodulazione LSB. 5004,8 kHz: dal 15 maggio 1991 è in aria su questa frequenza una nuova emittente boliviana operante dalla capitale, La Paz, RADIO LIBERTAD. La frequenza ufficiale di 5005 kHz era, sino a tale data, di proprietà di Radio Cristal che, per motivi economici l'ha ceduta a questa nuova emittente specializzata in musica popolare e notiziari piuttosto frequenti e piuttosto sintetici, presentati come "Las noticias de Bolivia y el mundo". Dopo un periodo di prove tecniche durato circa due mesi e consistenti in trasmissioni totalmente musicali ed il fantomatico annuncio di "Libertad" e termine alle 23,55 UTC, ha raggiunto buoni livelli d'intensità di segnale e qualità di modulazione nei mesi seguenti e con trasmissioni regolari sino a dopo le 02,30 UTC. È tutt'ora ricevibile, nella frequenza citata, dalle 23,30 UTC con segnale un po' meno potente; l'attuale potenza è di soli 1000 watt, ma è pianificata a tempi brevi l'adozione di un nuovo trasmettitore da 5 kW. La stazione è stata ufficilamente inaugurata il 15 luglio 1991 ed annovera alle proprie dipendenze ben 52 persone. Si direbbe una stazione estemporanea tra le boliviane, visto che dispone tra l'altro di un servizio di pubbliche relazioni. 5010,2 kHz: anche se l'emittente ivi operante non è una novità, lo è invece la frequenza di E.R.P.E. o ESCUELAS RADIOFONICAS POPULARES DEL ECUADOR, operante sino allo scorso anno su 5011,2 kHz. L'attuale frequenza è quindi praticamente quella ufficialmente assegnata e questo dato, raffrontato anche alla notevole qualità di modulazione ed alla costante presenza delle sue emissioni, è indicativo del fatto che viene utilizzato un nuovo trasmettitore. Sino a qualche anno fa era una delle più difficili emittenti da ascoltare, attualmente "arriva in pantofole" (per usare un termine poco tecnico). La potenza d'emissione è sempre di 1000 watt in onde corte e l'antenna trasmittente è un dipolo a mezz'onda con alimentazione bilanciata, ed è ubicata a 15 kilometri da Riobamba, alle pendici del ghiacciaio del vulcano Chimborazo (6310 metri d'altezza) a 2800 metri sul livello del mare. Questa è senza dubbio una condizione molto vantaggiosa per installare antenne. L'emittente è stata fondata il 19 marzo del 1962 e, pertanto, celebra quest'anno il suo 30° anniversario; in tale occasione celebrativa, il 21 marzo scorso è stato diffuso un programma speciale e celebrativo

del trentennale, per altro ascoltato tranquillamente anche qui in Italia. I programmi di E.R.P.E. sono diffusi prevalentemente in dialetto "Quichua", parlato dagli indigeni della Provincia e comunque di tutto l'Ecuador, del Perù e di buona parte della Bolivia, e sono totalmente realizzati con l'apporto della gente che, dagli studi dell'emittente, espone i propri problemi, racconta le proprie situazioni, esprime la propria allegria. Inoltre vengono diffuse interviste registrate nei luoghi più lontani della provincia del Chimborazo, tra le popolazioni campesine ed indigene della zona, effettuate da personale dell'emittente direttamente in queste località. Tutto ciò con la cornice di musiche folkloristiche veramente molto poetiche ed affascinanti che non denotano assolutamente l'estrema povertà in cui versa la quasi totalità delle popolazioni campesine di questa parte del mondo. Le trasmissioni si concludono alle 02,15/02,30 UTC con l'annuncio seguente: "Desde Riobamba, en el corazòn de la Patrìa, Escuelas Radiofonicas Populares del Ecuador, simbolo de cultura!", senza essere seguite da alcuna esecuzione dell'Inno Nazionale dell'Ecuador, consuetudine di molte altre emittenti di questo paese andino. Vale la pena di ascoltarla almeno una volta.

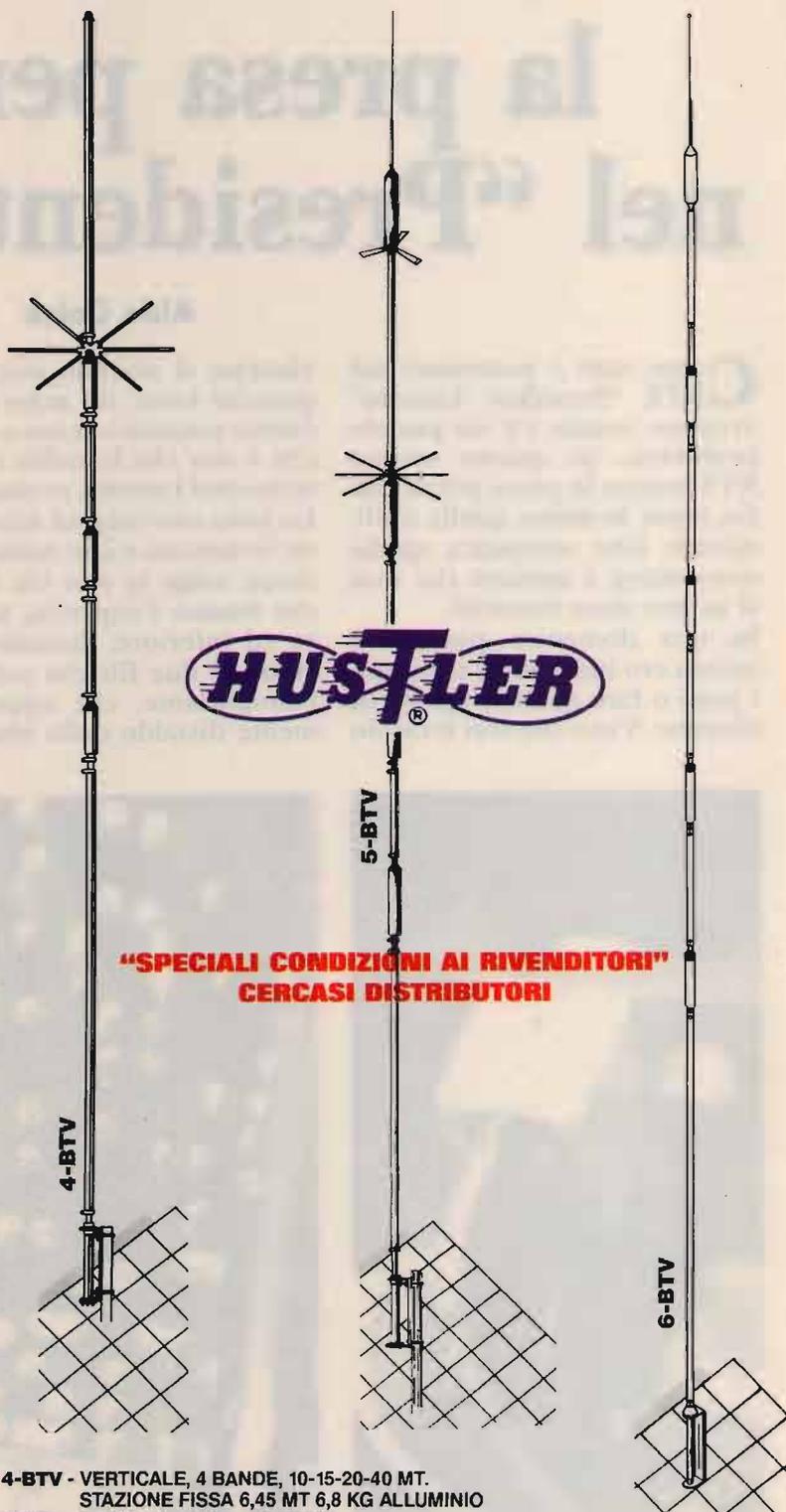
5055 kHz: in questa frequenza, solitamente dominata dalla stazione religiosa del Costa Rica, Faro del Caribe, è ricevibile già dallo scorso anno ed esattamente nei mesi da maggio ad agosto, tra le 23,00 e le 01,30 UTC, una nuova stazione brasiliana, "RADIODIFUSORA DE CACERES" dalla omonima città del sud ovest del Brasile, in pieno Mato Grosso, tra Bolivia e Paraguay. Si ascolta con segnali di buona intensità e buona modulazione, tranne quando vengono diffusi gli annunci d'identificazione che soffrono di una modulazione piuttosto cupa ed indicante la mancanza di un'adeguata equalizzazione tra le diverse sorgenti audio (microfoni, piatti giradisco e registratori). I programmi sono di natura informativa sino alle 23,30 UTC, seguiti poi da molta musica "sertaneja" (musica popolare tipica di questa zona del Brasile), pubblicità ed i già indicati annunci d'identificazione con la problematica illustrata. La frequenza non presenta molti problemi d'interferenza, tranne qualche saltuaria emissione utility verso la USB e gli eventuali "splatters" della stazione ecuadoriana "Radiodifusora Jesus del Gran Podér" che in alcune occasioni giunge con segnali poderosi. Dopo le 01,00 UTC questa stazione termina le trasmissioni e quindi, se non si vuole essere annoiati di tanto in tanto dalle emissioni USB dell'utility citata, è conveniente demodulare la LSB di 5055 kHz ottenendo una ricezione molto gradevole. In questa banda non vi sono però solamente delle notizie piacevoli, ma anche delle note sgradite, come nel caso della frequenza di 5040 kHz che ha sempre permesso l'ascolto della stazione ecuadoriana "VOZ DEL UPANO" e che da circa un anno è invece bloccata quasi totalmente da una nuova emittente russa "Radio Alla" che viene ricevuta con un segnale assurdamente intenso; le uniche possibilità di ascoltare la Voz del Upano si riducono attualmente al modestissimo lasso di tempo tra le 00,15 e le 00,30 UTC. Stavamo meglio quando stavano peggio?

Banda internazionale dei 49 metri

Anche qui abbiamo alcune note liete ed altre un po' più sgradite. 5948,2 kHz: nuova frequenza della stazione boliviana "EMISORAS C.V.U. - LA VOZ DEL TROPICO" da Villa Tunari, Cochabamba, ricevuta nella prima decade di maggio con buoni segnali e decisamente con migliore qualità rispetto alla precedente frequenza di 4435,2 kHz, nella famosa banda "pirata" dei 65 metri; in quest'ultima frequenza, peraltro sempre attiva, s'incontrano alcuni problemi d'interferenza derivanti da emissioni "utility". Le possibilità d'ascolto nella nuova frequenza sono comunque contenute nell'arco di tempo compreso tra le 23,00 e le 23,59 UTC; dopo tale orario iniziano infatti le trasmissioni dell'emittente su 5945 kHz ed i suoi "splatters" giungono a coprire la stazione boliviana. I programmi sono di vario formato: sportivi, informativi, musicali in particolare nei fine settimana. L'identificazione viene diffusa in modo casuale, molto spesso alle 23,55 UTC e comunque al termine di ogni distinto programma, intercalata da spazi di pubblicità commerciale per piccole imprese di Villa Tunari ed appelli alla collaborazione al prossimo censimento della popolazione, dei beni e delle risorse energetiche della regione di Cochabamba, con l'assicurazione che nessuno dei dati raccolti verrà divulgato o usato per altri scopi. Tutto il mondo è paese. Anche nel caso di questo ascolto è indispensabile la demodulazione LSB che permette di eliminare le interferenze eventualmente provenienti dal canale adiacente di 5950 kHz, con il risultato di un ascolto senza problemi. 6035 kHz: nuovamente presente la colombiana "LA VOZ DEL GUAVIARE" da San José del Guaviare, ricevuta nella prima decade di maggio tra le 23,30 e le 02,30 UTC con buona intensità di segnale e buona qualità di modulazione, dopo un lungo periodo di assenza dovuto probabilmente a problemi tecnici.

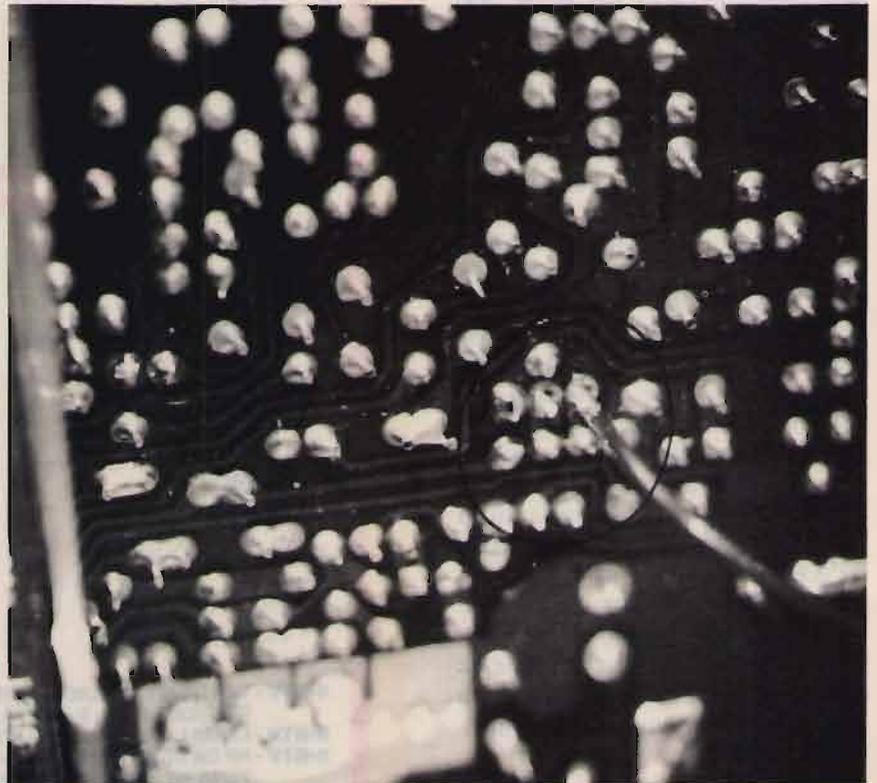
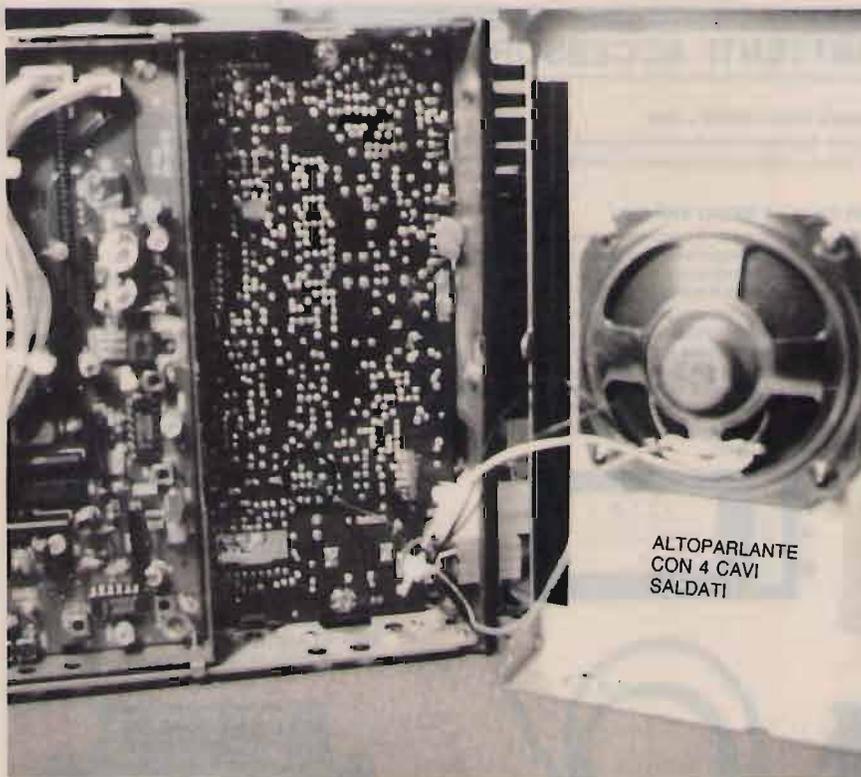
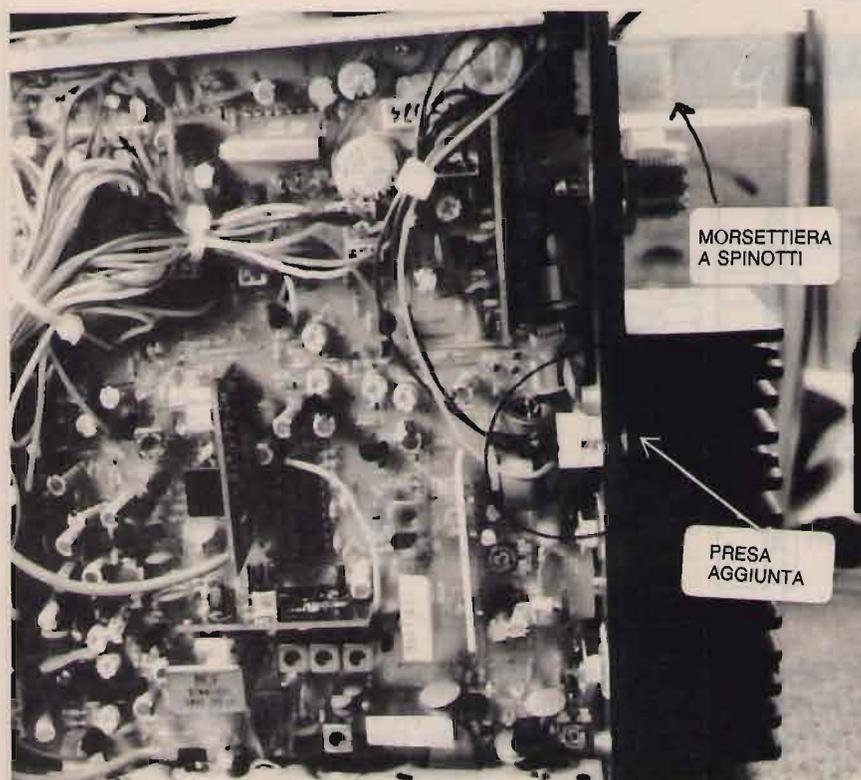
I programmi sono di tipo musicale e soprattutto di tipo sportivo e dedicati ad incontri di calcio tra squadre locali della città e della regione. È anche in questo caso molto utile la demodulazione LSB. 6055 kHz: altra stazione riattivata dopo molti anni ed in questa nuova frequenza brasiliana; RADIO GUARANÌ da Belo Horizonte nel sud del Brasile. Ascoltata una sola volta in maggio dalle 22,00 alle 22,15; dopo tale orario iniziano le trasmissioni di Radio Exterior de Espana e molto spesso il canale è comunque bloccato da Radio Stanzya Mayak una stazione russa che a volte non trasmette; vale comunque la pena di provare ripetutamente con la certezza che, se il canale è libero, è possibile ricevere i segnali di RADIO GUARANÌ.

Siamo giunti alle note sgradevoli: 6015,7 kHz, frequenza della boliviana "RADIO EL MUNDO" di Santa Cruz de la Sierra, sino allo scorso anno ricevibile con segnali di buona qualità, è attualmente bloccato dalle trasmissioni di "Radio Alla", la stessa che trasmette su 5040 kHz e che non chiude le proprie emissioni almeno nel periodo di propagazione ottimale per l'ascolto della boliviana. Stessa sorte è toccata ad un'altra boliviana ricevibile lo scorso anno anche con ricevitori portatili, RADIO SANTA CRUZ, da Santa Cruz de la Sierra, nella frequenza di 6135 kHz. Il canale è perennemente bloccato da Radio Polonia che chiudeva invece le trasmissioni per oltre un'ora; naturalmente questo vale anche per la brasiliana sulla medesima frequenza, RADIO APARECIDA, che si riesce comunque ad ascoltare nonostante la presenza dell'emittente polacca. Auguriamoci che tutte le emittenti dell'Europa Centrale si trasferiscano su qualche satellite.

CQ

Come fare la presa per cuffia nel "President Lincoln"

Aldo Calza

Come tutti i possessori del RTX "President Lincoln" avranno notato, c'è un piccolo problema, in questo ottimo RTX manca la presa per la cuffia, o per lo meno, quella tradizionale (che antipatica quella morsettiera a spinotti che non si sa mai dove trovarli!).
In una domenica piovosa e noiosa ero indeciso se tagliarmi i polsi o fare qualche lavoro in stazione. Visto che con il rasoio elettrico il suicidio non riesce granché bene, mi armo di cacciavite trapano e tester e decido che è ora che le cuffie entrino in lui (nel Lincoln, ovviamente).
Lo poso con cura sul mio tavolo da vivisezioni e con molta attenzione, tolgo le otto viti laterali che fissano i coperchi, superiore ed inferiore, facendo attenzione ai due fili che collegano l'altoparlante, che opportunamente dissaldo dallo stesso.
Dopo una breve ispezione alla carrozzeria scopro quello che fa per me: un piccolo foro proprio sopra l'aletta di raffreddamento dei finali (foro che non si vede con il coperchio dell'apparato inserito in quanto ha una piccola sagomatura, o protuberanza, che andrà in seguito limata).
Dopo aver leggermente allargato il foro con una punta da trapano da ∅ 6 mm riesco a farci stare una presa jack da 3,5 mm;

①

②

③

④

a questo punto il gioco è fatto: saldo tre cavetti colorati lunghi circa 15 cm ai tre contatti della presa, saldatura che penso bene di isolare con della guaina recuperata dallo spellamento di un pezzo di cavetto di sezione più grande (vedi **foto 1**).
Per non sconvolgere la circuiteria originale ho preferito collegarli come segue: il cavetto di massa della presa e quello che farà contatto sul polo caldo della spina direttamente sull'altoparlante rispettando i segni + e – incisi sulla morsettiera dello stesso, il terzo filo direttamente sul circuito stampato dal lato saldatura (vedi **foto 2**) esattamente dove è saldato il cavo bleu che arriva dalla morsettiera a spinotti.
A questo punto noto con piacere che tutto funziona a meraviglia: a spinotto inserito si esclude l'altoparlante interno e si attiva la cuffia, togliendo lo spinotto si ritorna in condizioni normali. Ah! ricordiamoci di togliere dalla morsettiera a spinotti (sempre lei! quella esterna vicino al bocchettone d'antenna) il cavallotto che inserisce l'altoparlante interno.
Le **foto 3** e **4** danno una panoramica del lavoro fatto.
Per chiarimenti scrivete in redazione, con un po' di pazienza, vi risponderò.

CQ

GM elettronica

SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO

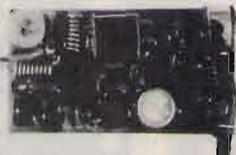
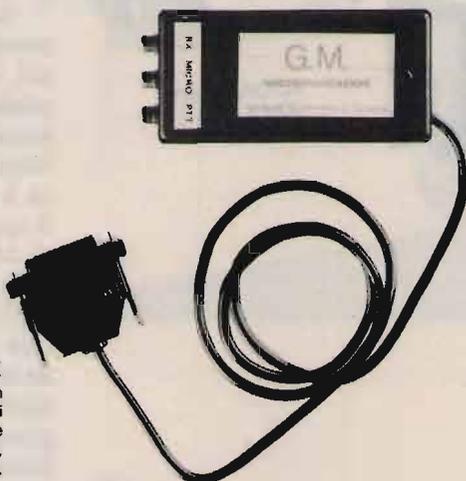
20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

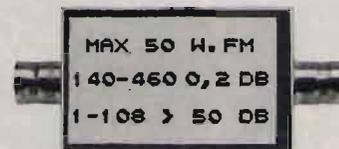
RICETRASMITTENTI ACCESSORI

NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

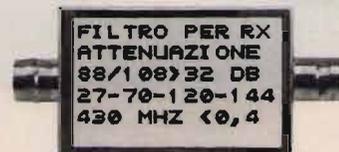
Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63BØ3X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconnessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

MICRO 2000

Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.

NEW MODEL !

Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmettitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

PREZZO DI LANCIO
L. 290.000

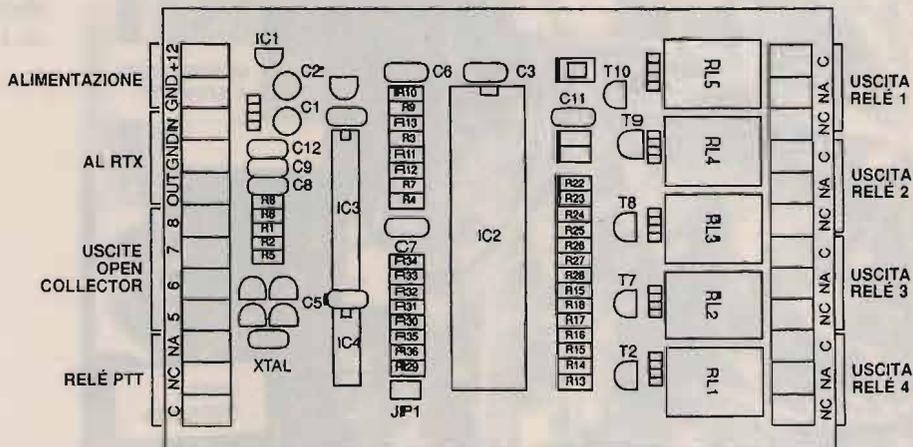
NEW MS-DOS FAX

Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS con possibilità oltre che di ricezione anche di TRASMISSIONE dei segnali fax con programma e manuale in italiano, alimentata dal computer stesso, di facile uso.

NEW MODEL !

Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE

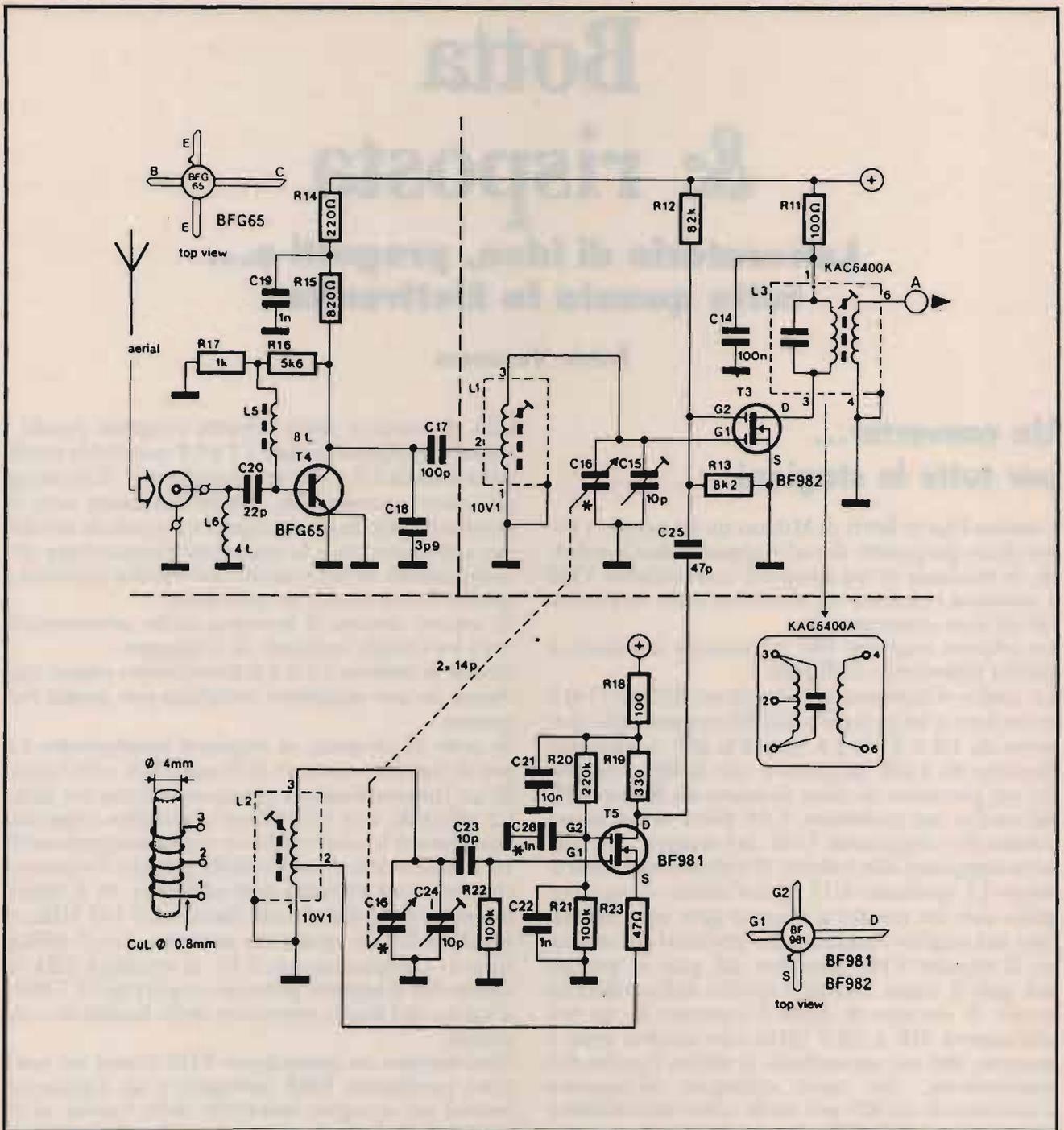
DTMF & NEW !
Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare qualsiasi relais sono attivati, con memoria dello stato dei relais anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

- Alimentazione 12 V
- Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector. • Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX. • Uscita BF stato dei relais. • Pulsante reset di tutti i parametri. • Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza. • Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

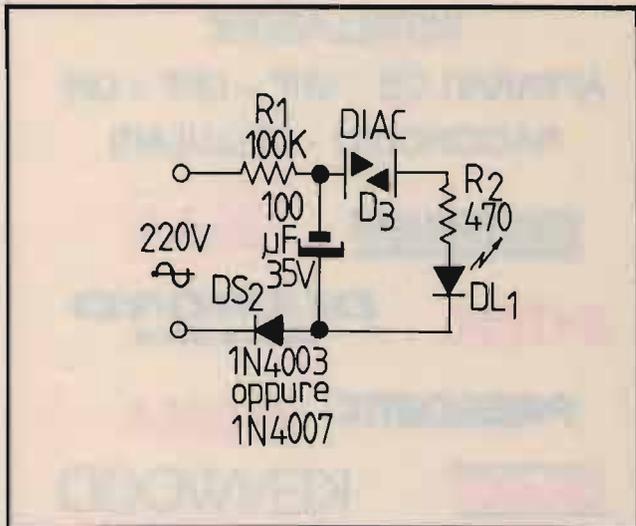
Fabio Veronese

Un converter... per tutte le stagioni

L'amico Flavio Berti di Milano mi ha posto, a nome di un gruppetto di radioappassionati lombardi, la richiesta di un semplice convertitore VHF a sintonia continua da abbinare a un ricevitore HF di tipo commerciale.
Lo schema migliore che sia riuscito a trovare è quello riprodotto in **figura 1**.
Lo stadio d'ingresso, servito da un BFG65 (T4) è accordato a larga banda dal filtro passa alto formato da L6 e C20; L5, una VK 200 o un'impedenzina da 5 μH, impedisce che la RF si disperda nel partitore di base formato da R16 e R17. All'uscita, sul collettore, C18 filtra verso massa eventuali componenti UHF del segnale, che viene accoppiato alla bobina d'ingresso del mescolatore L1 mediante C17. Quest'ultimo è equipaggiato con un mosfet a doppio gate tipo BF982, uno dei migliori attualmente presenti sul mercato. Il segnale VHF perviene sul gate 1, mentre nel gate 2 viene iniettato quello dell'oscillatore locale. Il circuito di drain è caricato da un trasformatore MF a 10,7 MHz con nucleo rosa o arancio, dal cui secondario si ricava l'uscita del convertitore, che verrà collegato all'ingresso d'antenna di un RX per onde corte sintonizzato, appunto, sui 10,7 MHz. Naturalmente, non è necessario utilizzare la bobina TOKO KAC6400A suggerita a schema: andrà benissimo una comune "media" a 10,7, purché del tipo con condensatore interno.
L'oscillatore locale, un VFO, è controllato dal mosfet T5, un BF981 in reazione di source (R23). La frequenza di lavoro è determinata dall'induttore L2 e da C16 (un variabile doppio, la cui altra metà fa parte del circuito accordato d'ingresso del mescolatore) e dal compensatore C24. Il segnale d'uscita viene prelevato dal drain mediante C25. A margine dello schema vengono forniti i dati di avvolgimento per L1 e L2 nonché la piedinatura della L3 e dei semiconduttori. Il montaggio deve, ovviamente, essere condotto con la massima cura da mano esperta: è vitale la brevità dei collegamenti e la razionale disposizione dei componenti. Se si fa uso di una basetta preforata, questa dovrà essere in vetronite.
Si osservi inoltre il tracciato delle schermature tra i vari stadi, indicato in tratteggio.
Anche le bobine L1 e L2 dovrebbero essere racchiuse in uno scatolino metallico per medie frequenze.
In sede di taratura, si regolerà innanzitutto L3 per il massimo rumore di fondo. Poi, con l'aiuto di un frequenzimetro, si regolerà il nucleo della L2 affinché, con C16 chiuso (massima capacità) l'oscillatore locale eroghi un segnale superiore di 10,7 MHz esatti al valore della minima frequenza che interessa ricevere (per esempio, se il limite inferiore della banda che interessa è 144 MHz, si regolerà L2 in modo da ottenere 154,7 MHz). Aperto completamente C16, si regolerà C24 in modo che il segnale generato superi di 10,7 MHz il valore del limite superiore della banda da convertire.
Sintonizzato un generatore VHF (basta un semplice oscillatore VHF collegato a un frequenzimetro) sul margine inferiore della banda, si richiuderà C16 e si regolerà il nucleo della L1 per la migliore ricezione di questo segnale; riaperto il variabile e sintonizzato il generatore sull'estremo alto, si agirà su C15 per la massima resa; a questo punto, può risultare necessario un ritocco di L3, dopodiché il convertitore potrà dirsi tarato. Sarà quindi ora di racchiudere il tutto in un contenitore metallico collegato al negativo dell'alimentazione (massa), prevedendo dei fori sopra i compensatori e i nuclei delle bobine per poter ritoccare periodicamente la taratura, se necessario.

① Un versatile convertitore dalle VHF a 10,7 MHz.

Eh, no: sul walkie-talkie non si può!

L'amico Michele Fai di Sospirolo (BL) possiede una coppia di mini ricetrasmettitori a 29,7 MHz che, con una piletta da 9 V, tirano fuori 50 mW. Pochini, è vero, così il buon Michele chiede come accrescere tale potenza senza comprometterne la portatilità, aumentare a dismisura l'assorbimento di corrente o dover usare componenti "strani".

Non mi stancherò mai di dire che è inutile sbudellare quei poveri walkie talkie tentando di trasformarli in qualcosa di diverso dai giocattoli che sono: si ottiene solo di perdere tempo e denaro, e magari di rovinare anche — e inutilmente — il giocattolino in questione.

② **Un semplice monitor di rete a Led.**

L'unica cosa da farsi — se si prevede di utilizzarli in macchina — è quella di saldare alle linguette del portapile un cavetto bipolare alla cui altra estremità sia stata collegata una spina da accendisigari. In questo modo, si potrà alimentare l'RTX con i 13-14 V che eroga la batteria, senza particolari rischi per la sua integrità, ma con un percettibile aumento di potenza in trasmissione e, forse, con qualche miglioramento anche in ricezione. In alternativa, si possono collegare esternamente 3 pile quadre da 4,5 V, collegate in serie in modo da ottenere 13,5 V. Il pacco batterie così ottenuto potrà essere fissato al corpo dell'RTX con uno o due giri di nastro adesivo isolante.

Col Led nella presa

Il dottor Claudio Caravita da Argenta invia lo schema di un semplice monitor di rete allo stato solido (**figura 2**) in grado di far lampeggiare un Led direttamente — o quasi — collegato ai 220 V. Quando la tensione sull'elettrolitico C1 raggiunge i 30 V circa necessari per l'innesco del diac, questo conduce e in tal modo lo scarica, attraverso R2, sul DL1, facendolo illuminare per un breve istante.
Dopodiché C1 comincia a ricaricarsi attraverso R1 e ha inizio un nuovo ciclo.
Il diodo DS1 raddrizza la tensione di rete, sinusoidale, e crea un riferimento di massa per il nostro circuito.
Il montaggio non è critico, ma, essendo il circuito direttamente interessato dalla tensione di rete, serve molta attenzione nel curare gli isolamenti. Inoltre l'elettrolitico C1 deve essere isolato almeno a 35 V, meglio se di più.

CQ

YAESU FT-736R

Non vi sfuggirà il segnalino più debole in VHF/UHF !

Ecco la stazione completa compatibile a tutti i modi operativi nelle bande radiantistiche: 144 MHz, 430 MHz e 1200 MHz. Già come acquistato, l'apparato é autosufficiente su 144 e 430 MHz ed é compatibile alla SSB, CW, FM. Due appositi spazi liberi possono accomodare dei moduli opzionali che l'OM potrà scegliere secondo le proprie necessità:
50 MHz ad esempio, per controllare l'E sporadico (l'estate é la stagione appropriata) oppure la promettente banda dei 1.2 GHz, tutta da scoprire. Apparato ideale per il traffico oltre satellite radiantistico (transponder) in quanto é possibile procedere in Full Duplex ed ascoltare il proprio segnale ritrasmesso. I due VFO usati in questo caso possono essere sincronizzati oppure incrementati in senso opposto in modo da compensare l'effetto Döppler e rilevarne la misura. Potenza RF 25W (10W sui 1.2 GHz); tutti i caratteristici circuiti per le HF sono compresi: IF shift, IF Notch, NB, AVC con tre costanti, filtro stretto per il CW ecc. 100 memorie a disposizione per registrare la frequenza, il passo di duplice, il modo operativo ecc. Il TX comprende il compressore di dinamica; possibilità inoltre di provvedere all'alimentazione in continua del preamplificatore posto in prossimità dell'antenna, tramite la linea di trasmissione. Possibilità di alimentare l'apparato da rete o con sorgente in continua ed in aggiunta tanti accessori opzionali: manipolatore Iambic; encoder/decoder CTCSS, AQS, generatore di fonemi per gli annunci della frequenza e modo operativo, microfoni ecc.

Perché non andare a curiosare dal rivenditore più vicino?

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel. 02/7386051

LED elettronica

72017 OSTUNI (BR) - Via Diaz, 38-40-42 - Tel. (0831) 338279 - Fax (0831) 302185

Radio perestrojka

Cosa è cambiato ad EST nel campo delle stazioni RTTY

Giovanni Lattanzi

Lo sconvolgimento politico, e di conseguenza sociale, che negli ultimi due anni ha interessato tutti i paesi dell'est europeo e soprattutto il loro stesso paese-guida, l'Unione Sovietica, ha modificato profondamente buona parte degli aspetti della vita e dell'organizzazione interna di tali nazioni, di riflesso tale radicale trasformazione, ovviamente, non poteva non interessare anche il settore delle comunicazioni radio ed RTTY.
Nei decenni passati, infatti, questi paesi avevano attribuito grande importanza alle comunicazioni radio, per due motivi principali: da un lato, essendo esse considerate potenti mezzi di propaganda, capaci di proiettare verso l'esterno una particolare immagine nazionale, spesso distante anni luce dalla realtà; il ruolo chiave delle agenzie di stampa come organi di controinformazione presso i paesi in via di sviluppo, per controbattere la cosiddetta disinformazione occidentale, e come diffusori di propaganda presso le nazioni amiche.
Dall'altro, tali paesi, l'Unione Sovietica in particolare, avevano progressivamente sviluppato enormi organizzazioni statali volte a garantire la sicurezza interna e lo spionaggio all'esterno ed un poderoso apparato militare comune, divenuto in breve il secondo esercito del mondo; tutte entità queste, estremamente articolate sia da un punto di vista geografico sia burocratico, che avevano conseguentemente richiesto l'allestimento di altrettante gigantesche reti di comunicazioni per poter tenere in collegamento le numerose strutture periferiche con gli apparati di comando centrali.
La marina militare sovietica, giusto a titolo di esempio, aveva flotte sparse in tutti i mari, stazioni di rilevamento in ogni angolo del globo, basi e distaccamenti in moltissimi paesi del terzo mondo; ciò per tacere del KGB o del ministero degli esteri con le sue ambasciate e legazioni diplomatiche.
Da questi orientamenti politici, e dalle esigenze tecniche che ne sono conseguite, è derivato un fortissimo sviluppo delle agenzie di stampa, come ad esempio la TASS, attuato con l'impiego di numerosissime frequenze, con la trasmissione di programmi in svariate lingue, oltre a quella nazionale, e con coperture orarie praticamente sulle 24 ore.
Parallelamente un grande sviluppo ha caratterizzato anche le trasmissioni diplomatiche e militari. L'Unione Sovietica in particolare, ha sviluppato una incredibile rete di comunicazioni militari, necessaria, in primo luogo, per mantenere i contatti con le sue armate impegnate su tutti i continenti e con le sue basi militari, anch'esse sparse in tutti gli angoli della terra. Le frequenze di comunicazione adottate spaziano dalle microonde dei satelliti alle onde corte e lunghe, con l'impiego di tutti i sistemi di trasmissione e di modulazione e con largo uso, come abbiamo ampiamente avuto occasione di vedere, della RTTY.
La tendenza a sviluppare le reti di comunicazione, soprattutto per scopi diplomatici e militari, non è stata una esclusiva dell'Unione Sovietica; praticamente tutti i paesi dell'ex blocco comunista hanno sviluppato imponenti net di stazioni radio, facendo per l'appunto, largo uso di trasmisisoni RTTY in onde corte, tuttora il mezzo più semplice ed economico per questo tipo di utenza.
La conseguenza pratica di questi orientamenti, sul piano pratico a noi più evidente, è stata che fino a tutto il 1989, le HF pullulavano di segnali provenienti dall'est europeo; trasmissioni spesso in cifra, molte volte anche in chiaro (chiaro per modo di dire, poiché la chiarezza di un testo in russo cirillico o in bulgaro o anche in cecoslovacco, è tutta da discutere), messaggi diplomatici, e decine e decine di canali occupati da agenzie di stampa, soprattutto la TASS.
Il vento nuovo, che ha spazzato prepotentemente quei paesi, ha cambiato molte cose anche in questo settore.

È sufficiente fare una passata veloce sulle onde corte, dando un occhio (o forse dovrei dire un orecchio) a quelle frequenze divenuteci oramai note, per capire di essere veramente nel day after della perestrojka.
I mutamenti avvenuti sono stati davvero grandi, decine di stazioni, o forse dovrei dire centinaia, sono sparite e, tra le sopravvissute, molte hanno subito spostamenti di frequenza o drastiche riduzioni nel numero dei canali, numerosi enti sono stati cancellati con tutte le loro emittenti radio ed altri hanno subito cambiamenti radicali.
Il caso più ecclatante in questo senso, anche se è un esempio estremo ed un avvenimento davvero unico, è rappresentato dalla fine della ex Germania dell'Est, cancellata dalla carta geografica con un colpo di spugna dal cancelliere Khol e divenuta, nel breve volgere di una sola notte, parte integrante della "grande Germania unita".
La riunificazione ha portato all'eliminazione della quasi totalità di quegli organismi statali della ex DDR che gestivano grossi network di comunicazione, conseguentemente ha messo a silenzio le relative emittenti radio.
Sono così sparite stazioni RTTY ormai divenute familiari a tutti; la ADN Allgemeiner Deutscher Nachrichtendienst, una delle più note ed attive agenzie di stampa europee, con i suoi inconfondibili nominativi inizianti con Y7 è tra le vittime più illustri.
La MFA/ZID, il Ministero degli Esteri tedesco orientale, le cui numerose stazioni radio spesso trasmettevano in collaborazione con la ADN; e ancora Y5M, importante stazione di assistenza alla navigazione, e alcune stazioni meteo dell'aeronautica militare. Queste sono solo alcune delle principali stazioni dell'ex DDR finite in disarmo, ovviamente molte altre stazioni minori hanno fatto la stessa fine e senza avere neppure gli onori della cronaca.
Inoltre, un gran numero di stazioni militari e diplomatiche, che svolgeva quasi esclusivamente traffico cryptato, spesso con l'uso di nominativi fittizi, non conformati allo standard internazionale, è stato ridotto al silenzio; molte delle stazioni in fonia che irradiavano nell'etere lunghe serie di numeri e lettere, sono tra queste.
Per quanto riguarda la ADN, nei mesi immediatamente seguenti alla sua scomparsa furono registrate numerose illazioni ed ipotesi, soprattutto per opera di SWL tedeschi, considerati ben informati. Tali voci, ritenute già al tempo poco credibili, sostenevano che l'agenzia fosse solo temporaneamente in stand by, poiché in fase di completa ristrutturazione al fine di venir riaperta come agenzia indipendente. Come supposto da più parti tali voci, almeno sino ad ora, si sono rivelate infondate.
Su alcune frequenze però, nel corso del 1991, è stata notata una certa attività sia sotto forma di portanti sia, in alcuni casi, sotto forma di sequenze di test prive di identificazione (in pratica lunghe sequenze di RY RYRY); segno apparente che sotto le ceneri qualcosa sembra muoversi ancora. Sembra però strano che, una volta che i due paesi siano stati riuniti, possa avere ancora ragione di esistere la ADN, almeno con la funzione che ha avuto nel passato.
In ogni caso, per chi fosse irresistibilmente curioso, riporto in breve la lista delle frequenze utilizzate negli ultimi periodi di attività dalla ADN; se qualcuno vuol darci un'occhiata ogni tanto, non si può mai sapere (frequenza in MHz):
6.992 7.952 8.068 9.051 9.060 9.967 10.541 10.920 12.251 13.223 13.733 13.869 13.893 14.546 14.603 14.797 15.961 16.223 16.325 16.401 17.433 18.698 19.388 20.428
Per contro c'è da segnalare una stazione operante per conto del Ministero degli Esteri tedesco, da Berlino; essa trasmette saltuariamente in BAUDOT a 20.168 MHz con SHIFT 600 Hz e velocità 75 e 100 BAUD. È una segnalazione ricevuta da più parti, ma sempre corredata da scarse informazioni; in ogni caso la stazione è stata ascoltata varie volte mentre era in traffico, ma non è stato possibile identificarla.
Sarebbe interessante capirne di più, motivo per cui se ci fosse qualcuno che ne avesse notizie più particolareggiate o fosse interessato a devolvere la fatica delle sue orecchie al bene della comunità SWL, sappia sin da ora di essere ben accetto al solito indirizzo.
Al contrario di quanto avvenuto per la ADN, l'intera rete di stazioni di assistenza alla navigazione, che prima era gestita dal Ministero della Marina della DDR, pur se con qualche mutilazione nelle frequenze, sembra abbia attraversato indenne il difficile momento; ovviamente è stata riassorbita interamente dall'omologo ente federale. Sono quindi totalmente cambiati nominativi, frequenze e modi operativi.
Anche le stazioni meteo orientali, dopo alcuni mesi di attività incerta e sporadica, sembrano essere state inghiottite dalla voragine che si è aperta con la riunificazione; tutte silent.
La situazione di quello che era il più importante tra i paesi dell'est europeo, l'Unione Sovietica, è attualmente quanto mai incerta e confusa. Il grande paese si è spezzato in mille frammenti sotto la spinta della potente onda d'urto delle riforme e delle rivendicazioni nazionaliste. La neonata Confederazione di Stati Indipendenti (CSI), sorta dalle ceneri dell'impero, è caratterizzata da un disorientamento interno di proporzioni inimma-

ginabili. Ovviamente questa situazione si riflette in ugual misura sull'universo dei servizi di comunicazione e sulla realtà delle stazioni radio.
Per quanto riguarda le comunicazioni radio la situazione non è certo più chiara o stabilizzata; l'ambiente delle stazioni meteo sembra essere, in definitiva, quello meno influenzato da questi mutamenti, tant'è che le emittenti RTTY e FAX che trasmettevano bollettini e mappe meteorologiche risultano quasi tutte regolarmente attive sulle frequenze normalmente in uso.
Per quel che concerne le stazioni di assistenza alla navigazione, sembra che esse siano state solamente sfiorate dalla crisi, dalla frammentazione dell'impero e dalla fuga delle Repubbliche che ne è conseguita.
Non ci è dato sapere al momento attuale quale sarà la sorte burocratica delle varie emittenti, ma è lecito supporre che passeranno sotto il controllo degli enti competenti di ciascuna repubblica in base alla loro dislocazione territoriale.
Non dovrebbero avvenire grosse variazioni nel piano delle frequenze e nei nominativi. L'unico segnale tangibile della crisi in atto, evidenziatosi in questi mesi, è una tangibile riduzione del traffico RTTY, molto probabilmente legate al fatto che un gran numero di unità navali, soprattutto quelle militari, sono state relegate alla fonda nei porti, contribuendo così a determinare una sensibile riduzione del numero di canali necessari.
Il net di assistenza alla navigazione, con tutte le sue stazioni in BAUDOT (50 baud e shift a 170 Hz) e con i suoi classici nominativi inizianti con la lettera U, sembra quindi essere rimasto, tutto sommato, al di fuori della mischia. La spiegazione di questa apparente immunità potrebbe essere trovata nel fatto che si tratta di un servizio collegato ad altri omologhi internazionali e come tale meno legato alle vicende strettamente nazionali. Inoltre, a dispetto di qualsiasi sconvolgimento politico in atto, un simile servizio di pubblica utilità deve essere mantenuto in vita in ogni caso.
Al riguardo, pur con tutte le riserve del caso, vi offro una lista relativa alla localizzazione geografica dei vari nominativi, tra l'altro rivisitati e suddivisi in base alle nuove divisioni territoriali imposte dalle neonate repubbliche.

Tabella 1
Localizzazione geografica delle stazioni del net russo

CALL	*Località del trasmettitore*	
UAT	Mosca	Russia
UBN	Jdanov	Ucraina
UDH	Riga	Lettonia
UDK 2	Murmansk	Russia
UDZ 2	Poti	Georgia
UFB	Odessa	Ucraina
UFL	Vladivostock	Siberia
UFN	Novorossisk	Russia
UHK	Batumi	Georgia
UJE	Mosca	Russia
UJQ	Kiev	Ucraina
UJY	Kalinigrad	Russia
UMV	Murmansk	Russia
UQA4	Murmansk	Russia
UQK	Riga	Lettonia
URB2	Klapeida	Lituania
URD	San Pietroburgo	Russia (ex Leningrado)
URL	Sebastopoli	Ucraina
UTA	Tallin	Estonia
UVA	Batumi	Georgia
UXN	Arcangelo	Russia

Sembra che lo smembramento dell'immenso territorio dell'ex-unione non abbia causato variazioni nella gestione e nell'assegnazione dei nominativi alle varie stazioni di assistenza alla navigazione.
Vi segnalo inoltre un discreto numero di novità risalenti ai primi quattro mesi dell'anno, quindi estremamente recenti:

Tabella 2
Novità del net russo

Frequenza	*Call*	*QTH*
4.335	UDH	Riga
6.342	UDH	Riga
8.540	UBN	Jdanov
8.542	URB2	Klapeida
8.572	UFN	Novorossisk
8.580	URL	Sebastopoli
13.029	URD	San Pietroburgo (ex Leningrado)
13.053	UJY	Kalinigrad
16.926	UJY	Kalinigrad
17.019	UDK2	Murmansk
17.139	UMV	Murmansk
17.224	URB2	Klapeida
19.712	URD	San Pietroburgo (ex Leningrado)
22.356	UDK2	Murmansk
22.357	URB2	Klapeida
22.362	UDK2	Murmansk
22.388	UJY	Kalinigrad
25.225	UDK2	Murmansk

Tutte le stazioni in **tabella 2** utilizzano il BAUDOT, con SHIFT a 170 Hz e velocità 50 Baud, come sempre del resto.
In **tabella 3** trovate infine alcune novità, sempre riferite a questo net, con la differenza che queste emittenti utilizzano il sistema ARQ 625 alternandolo al CW; potrete quindi riceverle predisponendo il vostro decodificatore sulla funzione AMTOR oppure, per chi ce l'ha, sulla funzione SITOR A.
Altrimenti dovrete accontentarvi di riceverle, in CW, quando trasmettono la sequenza di identificazione o traffico in questo modo.

Tabella 3
Novità del net russo

Frequenza	*Call*	*QTH*
12.965	UJE	Mosca
13.038	UFN	Novorossisk
16.863	UJY	Kalinigrad
16.920	UQA 4	Nurmansk
17.013	UJQ	Kiev
17.154	URL	Sebastopoli
19.706	UXN	Arcangelo

La situazione delle agenzie di stampa di questo universo ribollente è invece quanto mai instabile e misteriosa. Dopo la scomparsa ufficiale della TASS e della APN (la Novosti), sono contemporaneamente cessate tutte le emissioni radio di queste stazioni. Su alcuni canali sono presenti le portanti, ma da mesi non si rilevano più emissioni in RTTY, neppure una misera sequenza di identificazione. Le notizie che giungono in occidente al riguardo sono quanto mai incerte e contraddittorie; da quel che ci è dato sapere la neonata ITAR - TASS, l'ente a carattere misto, privato-pubblico, che ha raccolto l'eredità di tutte le agenzie precedentemente attive in Unione Sovietica, è di certo attiva dal punto di vista giornalistico, tant'è che fornisce notizie ai quotidiani europei. Queste trasmissioni a carattere squisitamente commerciale sono però irradiate via cavo o via satellite e sono rivolte esclusivamente ad utenti paganti. Dalla situazione che si sta delineando sembra di poter capire che le emissioni RTTY via radio fossero soprattutto un mezzo di propaganda politica, più che di vera informazione giornalistica; si spiegherebbe così il motivo per cui ora, caduto il clima di confronto con il resto del mondo, sono state integralmente messe a tacere. Da quanto risulta infatti, sulle onde corte non c'è più traccia delle emissioni di questa agenzia, ne' di alcuna altra attiva sul territorio dell'ex-Unione Sovietica. Un SWL italiano molto attento alle comunicazioni RTTY, Luca Barbi, con il quale ho un ottimo rapporto di collaborazione e che desidero ringraziare per le sue "dritte", mi ha segnalato recentemente di aver rilevato attività, sotto forma di portante, su due canali utilizzati (con sistemi di emissione RTTY differenti dal BAUDOT) dalla TASS sino al giorno della sua chiusura. Anche qui sembra quindi che sotto la cenere covi ancora il fuoco. Per contro non si hanno notizie di agenzie di stampa attive dalle nuove repubbliche divenute stati indipendenti; Lettonia, Estonia, Lituania restano per ora silenziose ed alcuna loro stazione ha ancora fatto la sua comparsa sul palcoscenico delle HF. Una notizia dell'ultima ora, giuntami proprio mentre stavo scrivendo queste righe, proviene da Fabrizio Magrone e segnala la presenza di una interessantissima emissione su 16.030 MHz, in BAUDOT a 50 Baud, attorno alle 12.40 GMT; la trasmissione ricevuta consisteva in una sequenza di test, ripetuta senza soluzione di continuità, con il seguente messaggio "ITAR-TASS MOSCOW TESTING KABUL". Si tratterebbe di uno scoop assoluto, essendo la prima volta che una trasmissione della neonata ITAR-TASS viene rilevata sulle onde corte. Le ipotesi da avanzare sul significato e sullo scopo di questa emissione sono ovviamente molteplici, ma la più probabile, segnalata dallo stesso Magrone, è che si tratti dei test effettuati dai tecnici per installare un ponte radio ad uso interno al fine di garantire i collegamenti tra la sede dell'agenzia ed i corrispondenti stampa che si trovano nel martoriato paese mediorientale. Si tratta naturalmente solo di una ipotesi, tutta da verificare con i futuri ascolti; in ogni caso il fatto che la frequenza indicata sia stata usata in passato dalla stazione RBI 75, una PTT di Mosca, potrebbe avvalorare questa supposizione. Si possono chiaramente fare anche altre ipotesi al riguardo, come ad esempio che si tratti di un canale radio dell'agenzia destinato ad utilizzatori localizzati in Afghanistan, oppure ad eventuale personale russo che ancora vi si trovi dislocato. A proposito della ITAR-TASS ci sono infine da segnalare alcuni interessantissimi ascolti effettuati da SWL residenti nel nord Europa, ascolti riportati tra l'altro anche da Klingenfuss, che sembrano testimoniare una certa attività residua dell'agenzia anche nei primi mesi dell'anno in corso. Sarà interessante verificarne la effettiva veridicità con ascolti "nostrani". Fatta eccezione per la particolarissima situazione dell'ex-URSS, per quanto riguarda gli altri paesi dell'est i cambiamenti in corso hanno avuto conseguenze decisamente meno traumatiche, anche perché in effetti quelli della Germania Est e dell'Unione Sovietica sono stati veramente casi limite. Nel primo, il paese è stato cancellato dalle carte geografiche e riassorbito dal suo vicino, mentre il secondo si è disgregato, frantumandosi in una moltitudine di stati indipendenti e confederati, cosa che non è accaduta nelle altre nazioni ex-comuniste. Qui i cambiamenti si sono ovviamente avuti, ma hanno riguardato per lo più quelle strutture e quegli organismi statali che si erano sviluppati abnormemente come conseguenza al clima di confronto tra quei paesi e l'occidente. Venuto a cadere lo stato di tensione internazionale, nell'ottica di una vasta manovra di taglio delle spese, è divenuto possibile ridimensionare o addirittura cancellare tali organismi. Al contrario, le agenzie di stampa hanno mantenuto praticamente invariata la loro struttura e le loro frequenze, pur modificando l'indirizzo e l'impostazione ideologica delle loro trasmissioni e divenendo finalmente veri organi di informazione giornalistica nazionale. Tutte le agenzie orientali, come la ungherese MTI, la bulgara BTA, la polacca PAP e così via, mantengono attive quasi tutte le loro frequenze e trasmettono i loro programmi con regolarità. In linea di massima non si notano grandi variazioni rispet-

to alle tabelle di orari e frequenze in vigore alcuni anni or sono. L'unico caso di sparizione avvenuto in questo settore è quello relativo alla cecoslovacca CTK; da tempo non se ne hanno notizie e sembra sparita nel nulla. La AGERPRESS, dalla Romania, ha solamente cambiato nome e si chiama ora ROMPRESS; non ci sono state altre variazioni di grande rilievo. La stazione YOM21 su 12.108 MHz, è rimasta praticamente al suo posto (attualmente è segnalata a 12.110 MHz) e conserva lo stesso nominativo. Lo stesso è avvenuto per YOG59 a 13.942 MHz, per YOG59 a 6.790 MHz e per YOG59 a 6.972 MHz; i parametri sono rimasti invariati con SHIFT 425 Hz e velocità 50 Baud. Non ci sono segnalazioni particolari relative alla bulgara BTA, ma risulta che la sua attività non sia stata interrotta. Dalla Polonia, sulle seguenti frequenze, dovrebbe essere regolarmente attiva la PAP, dico dovrebbe perché non ho segnalazioni recenti al riguarda (frequenze in MHz):

5.901	SOF 290
6.805	SOG 280
6.848	SOG 284
7.846	SOH 284
8.133	SOI 213
8.191	SOI 219
9.391	SOJ 239
11.491	SOL 249
11.495	SOL 349
15.508	SOP 250
18.649	SOP 250

I parametri di emissione sono SHIFT 425 Hz e velocità 50 Baud, ma l'agenzia sta da tempo effettuando verifiche tecniche ed esperimenti per convertire i suoi apparati e passare ad un sistema di emissione avanzato, tipo il POL ARQ. Dall'Ungheria si continua a ricevere regolarmente l'agenzia ufficiale MTI, sulle frequenze da tempo note, e cioè:

HGG 31 su 9.112 MHz
HGH 29 su 10.909 MHz
HGM 36 su 15.668 MHz

con SHIFT 425 Hz e velocità classica di 50 Baud.

Se qualcuno tra i lettori ha dati recenti riguardanti stazioni dell'est europeo, o segnalazioni che confermino o addirittura smentiscano le informazioni in mio possesso, è pregato di comunicarmelo tempestivamente, in maniera da contribuire a far luce sulla complessa situazione di quei paesi e poter così aggiornare tutti gli altri appassionati grazie alle pagine di **CQ**.

Le emittenti che hanno subito il maggior ridimensionamento, soprattutto per quanto riguarda i canali radio a disposizione, sono quelle di traffico. Molte di esse, in particolare quelle diplomatiche, negli ultimi tempi hanno inoltre modificato radicalmente i loro sistemi di trasmissione dati via radio, ma si tratta di eventi derivanti dalla normale evoluzione tecnologica che porta gli utenti a migrare verso sistemi di comunicazione che offrono un grado di affidabilità maggiore. Essi abbandonano infatti il BAUDOT per adottare sistemi più avanzati, dotati di procedure per la correzione degli errori, come gli ARQ ed i FEC. Tale evoluzione è stata accompagnata, nella gran parte dei casi, da una radicale ristrutturazione del piano delle frequenze. La Polonia, per il suo net diplomatico, ha adottato una variante del sistema di comunicazione ARQ detto ARQ-POL, abbandonando il BAUDOT e cambiando totalmente il piano delle frequenze.

Alcune stazioni diplomatiche polacche utilizzano anche altri sistemi di comunicazione come il FEC. Così pure il net diplomatico ungherese, che utilizza i nominativi della serie HGXxxx, tra cui l'arcinoto HGX21, è passata dal BAUDOT ad una particolare versione dell'ARQ detta ARQ DUP o anche ARTRAC, ma ha però mantenuto quasi invariate le frequenze. Come novità al riguardo vi segnalo la stazione HGX53, che è una ambasciata bulgara della quale è però sconosciuto il QTH, che opera in BAUDOT con SHIFT 425 Hz e velocità 50 Baud. Inoltre, da almeno un anno, le tre frequenze conosciute di HGX21, Ministero degli Esteri bulgaro con sede a Sofia, e cioè 6.804.4 MHz, 10.398.6 MHz e 16.453.5 MHz vengono sempre rilevate attive in ARQ DUP e non più in BAUDOT. I parametri sono quelli standard di questo sistema di emissione e cioè SHIFT 400 Hz e velocità 125 Baud. Tuttora attivo con le stesse modalità di sempre il net diplomatico cecoslovacco di KSC. Il net di stazioni del Ministero degli Esteri bulgaro, che svolge traffico diplomatico utilizzando il nominativo DOR, è tuttora regolarmente operativo anche se è riportato attivo solo su tre delle numerose frequenze note, cioè 14.396 MHz, 16.013 MHz e 18.359 MHz e svolge una mole di traffico ridotta rispetto a due anni or sono. Viene inoltre costantemente segnalata su 13.364 MHz, che rappresenta una novità assoluta rispetto al passato.

Le altre frequenze prima attive, oltre alle tre di cui sopra, erano:

8.173 MHz	12.271 MHz
12.295 MHz	14.895 MHz
14.910 MHz	15.938 MHz

Le procedure operative e gli standard di emissione (BAUDOT a 75 Baud e shift di 425 Hz) sono rimasti, al contrario, praticamente invariati.

Come novità c'è anche da segnalare una emissione su 17.549 MHz, in ARQ 242 con SHIFT 400 Hz e velocità 192 Baud, che quasi certamente appartiene a questa stazione.

Con tutta probabilità si tratta di una emissione sperimentale preparatoria al passaggio dal BAUDOT, attualmente usato da tutte le stazioni del net, verso sistemi più evoluti quale appunto è l'ARQ.

CQ

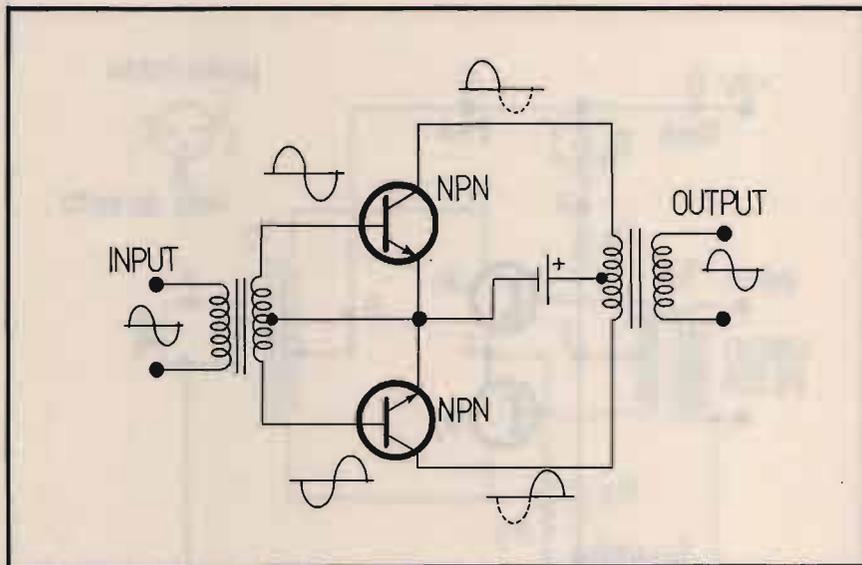
Circuiti push-pull

Corradino Di Pietro, IØDP

Dopo aver parlato tanto di amplificatori in classe A e di oscillatori in classe C, facciamo quattro chiacchiere con la classe B, dove il transistor (o tubo) conduce per 180°.
Per una fedele riproduzione dell'audio sono necessari due transistor, ai quali il pilotaggio viene fornito in controfase (push-pull), in modo che ogni transistor conduce durante una semionda e si riposa durante l'altra semionda. Entrambi i transistor si riposano quando manca il segnale, il che è molto vantaggioso nel caso di alimentazione a batteria.
La situazione è molto diversa in un amplificatore in classe A, dove l'assorbimento di corrente è forte anche se manca il segnale, e il transistor "scalda molto" proprio quando manca il segnale. Inoltre, in uno stadio con un solo transistor in classe A la distorsione diventa sensibile quando ci avviciniamo alla massima potenza d'uscita. In classe B possiamo ottenere una distorsione molto contenuta con un rendimento molto più elevato.

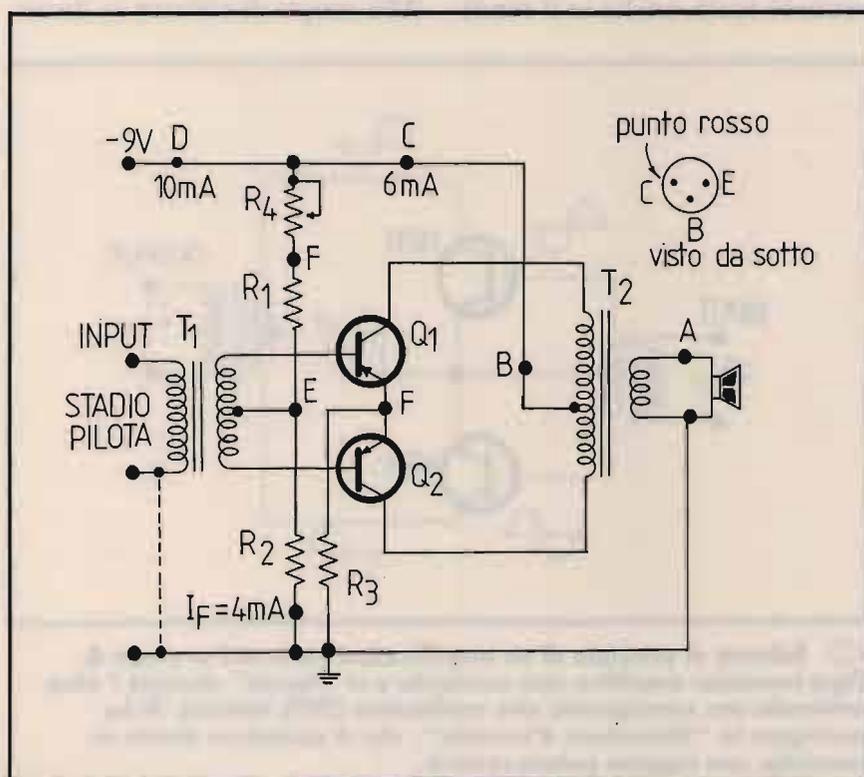
Due parole sul push-pull

Lo schema semplificato di **figura 1** permette di avere un rendimento molto elevato (teoricamente può arrivare al 78%).
Dopo aver notato che i due transistor non sono polarizzati, si intuisce che essi possono condurre soltanto quando arriva la semionda positiva (i due transistor sono NPN) perciò è necessario sfasare il segnale in arrivo di 180°, il che si ottiene con il trasformatore pilota con secondario a presa centrale. Sui collettori dei due transistor abbiamo le due semionde amplificate, che il trasformatore d'uscita provvede a "ricostruire". Lo schema di **figura 1** è troppo bello per essere vero, però con qualche modifica lo possiamo rendere reale, anche se il rendimento non sarà più del 78%.
È necessario dare una piccola polarizzazione alle basi per eliminare la "cross distortion" (distorsione d'incrocio), la quale è dovuta al fatto che un transistor non polarizzato non può condurre appena arriva il segnale a causa della sua "soglia". Si capisce quindi che la distorsione si fa sentire soprattutto con segnali piccoli, in quanto essa avviene all'inizio (e alla fine) della semionda (questa distorsione è anche denominata "distorsione iniziale").
Allo scopo di ridurre la distor-

① **Schema di principio di un amplificatore push-pull in classe B. Ogni transistor amplifica una semionda e si "riposa" durante l'altra semionda con conseguente alto rendimento (78% teorico). Si ha purtroppo la "distorsione d'incrocio", che si minimizza dando ai transistor una leggera polarizzazione.**

sione "generale" è sempre consigliabile controreazionare uno stadio amplificatore. In classe B si usa molto la controreazione d'emettitore inserendo un piccolo resistore fra i due emettitori e massa.
Un'altra causa di distorsione è la tensione di ginocchio per la quale la tensione di collettore non deve scendere sotto 0,5 V per il germanio.
Va poi presa in considerazione la perdita introdotta dal trasformatore d'uscita: sull'ordine dello 0,8 ÷ 0,9%.
Ricapitolando: il rendimento "pratico" di uno stadio in classe B potrebbe essere sull'ordine del 60%.
Due transistor (o due valvole) possono funzionare anche in classe A in push-pull. Il rendimento è minore, però, rispetto ad uno stadio ad un solo transistor (o tubo), il funzionamento in controfase produce una distorsione più bassa. All'epoca delle valvole, tutti gli stadi di potenza (da pochi watt in su) usavano il controfase per una maggiore linearità.
Per completare questi brevi cenni introduttivi va ricordato che nel push-pull in classe B si deve curare molto l'alimentatore, che deve essere in grado di fornire correnti di lavoro molto più grandi di quelle di riposo quando è presente il segnale. Una batteria un po' scarica può peggiorare sensibilmente la qualità del segnale; per questo ai capi della batteria va collegato un grosso elettrolitico che tampona questi spunti di corrente.
Il circuito push-pull è anche molto usato a radiofrequenza. Se si tratta di SSB va usata la classe AB, altrimenti si usa la classe C per un migliore rendimento, anche se l'uscita conterrà più armoniche e sporcizia spettrale.

Push-pull di due AC128

Facciamo pratica con lo stadio finale della sezione audio dell'RX dello scrivente. Nell'articolo precedente abbiamo analizzato il circuito pilota equipaggiato con un OC71.
La progettazione dello stadio era molto semplice in quanto tutti i dati e i componenti erano specificati nel data-sheet. La progettazione dello stadio pilota era più difficile (!), per il fatto che bisognava, per lo meno, stabilire il valore della corrente di collettore. In classe B anche la corrente di collettore è fornita dal data-sheet, nel nostro caso è di 3 + 3 mA.
Notare il basso valore — rispetto alla classe A — delle due resistenze del partitore di base, il che è necessario per la stabilità termica quando arriva il segnale. Notare anche il potenziometro per avere questi 6 mA in assenza di segnale. Il resistore da 3,9 ohm sull'emettitore ha il compito di stabilizzare ulteriormente lo stadio e di fornire una controreazione in alternata per avere una distorsione inferiore al 5% alla massima potenza d'uscita, che dovrebbe essere di cir-

② Push-pull di 2 × AC128 in classe B (AB). Il potenziometro serve a regolare la corrente di riposo (6 mA). Il resistore da 3,9 Ω sull'emettitore contribuisce alla stabilità termica e fornisce un feedback per minimizzare la distorsione con segnali ampi.

ELENCO COMPONENTI

R1: 1,5 kohm
R2: 39 ohm
R3: 3,9 ohm
R4: 2,5 kohm trimmer

T1: trasf. pilota
T2: trasf. uscita

Q1, Q2: AC128

ca 1 W. La si può aumentare fino a 2 W, se le alette di raffreddamento vengono fissate ad una piastra di alluminio e se si usa sul partitore un resistore NTC.

Servincing

Basta dare uno sguardo agli schemi di **figura 1** e **2** per rendersi conto che il controllo, e la riparazione di uno stadio in controfase, è notevolmente differente, rispetto ad uno stadio in classe A. Le varie misurazioni ohmetriche, voltmetriche, amperometriche e audio devono risultare simmetriche. Siccome i due transistor devono essere uguali, normalmente venivano venduti "in coppia". Se uno è rotto, bisogna sostituire anche l'altro.
Anche i due trasformatori devono avere gli avvolgimenti (quelli con presa centrale) perfettamente uguali, il ché comporta anche un certo costo.

Controllo preliminare

Prima di tutto colleghiamo l'altoparlante, anche per ricordarci che *un amplificatore di potenza audio o RF va sempre testato con carico inserito.* Inoltre l'altoparlante è un ottimo strumento di misura per confermare se la modulazione è OK.
Le misurazioni sulle giunzioni sono differenti rispetto ad uno stadio in classe A, che ha generalmente resistori di alto valore sul partitore. In classe B è particolarmente basso il resistore fra base e massa.
Va controllata la simmetria delle misurazioni, come quella fra collettori e massa (fra base e massa). Controllare anche che le misurazioni fra collettore e collettore (base e base) sia la stessa, anche invertendo i puntali. Va anche verificata la simmetria dei due avvolgimenti con presa centrale dei due trasformatori.
A questo punto colleghiamo l'ohmetro al posto della batteria di alimentazione. Come è avvenuto con lo stadio pilota, anche qui la batteria dell'ohmetro attiverà lo stadio. Su Ω × 1 ho misurato 0,5 mA (milliamperometro su C). Mi sono accertato che questa corrente di collettore fosse veramente controllata dalla base: ho ruotato il potenziometro e la corrente è salita a 1 mA.
La ragione per la quale l'ohmetro attiva lo stadio è che qui usiamo transistor al germanio per i quali la soglia di conduzione è di 0,1 V soltanto. Se lo stadio fosse stato al silicio non sarebbe entrato in funzione a causa della soglia di 0,6 V. Però, il trucco è semplice: basta variare il resistore del partitore di base (**CQ** gennaio '89).

Diamo tensione

Anche per le tensioni è necessario controllare la loro simmetria ai fini di una minima distorsione.
Nello schema le tensioni sui vari elettrodi non sono state indicate: in classe B è facile indovinarle.
Sui collettori avremo praticamente la tensione della batteria. La caduta sul primario del trasformatore è molto piccola, ma si misura facilmente collegando il voltmetro fra il punto centrale B e i due estremi. Con ciò abbiamo verificato di nuovo che il primario del trasformatore d'uscita è simmetrico. Deve invece essere zero la tensione fra collettore e collettore.
La stessa sequenza di misurazioni possiamo effettuarla sulle basi, dove la tensione è 0,1 ÷ 0,2 V; la tensione nel punto E deve essere leggermente superiore, anche se non si nota; per esserne certi, misuriamo fra il punto E e le due basi per assicurarci che il trasformatore pilota funzioni regolarmente. Anche qui deve essere zero la tensione fra base e base.
Resta da controllare la tensione sull'emettitore che è determinata dalla corrente di 6 mA (una ventina di mV). Quando arriva il segnale, questa tensione sull'emettitore aumenta sensibilmente, mentre restano quasi immutate le tensioni sul collettore e sulle basi.
Vediamo un tranello:
Ho sfilato un AC128 (sono montati su zoccoletti). La corrente è leggermente diminuita, ma mi è stato facile riportarla a 6 mA per mezzo del potenziometro. Anche la tensione sull'emettitore è diminuita, ma non tanto; le tensioni di collettore e di base sono risultate pressoché regolari sul transistor... mancante. Se quindi un transistor non funziona, la cosa può sfuggire, se non si sono effettuate tutte le misure di simmetria. Nel nostro caso (transistor interrotto) conviene misurare le tensioni ai capi dell'avvolgimento primario: mancherà la caduta di tensione nella metà del transistor interrotto.

Test dinamico

Applichiamo un segnale all'input (primario trasformatore pilota) e vediamo se "esce" amplificato. In classe B è soprattutto la corrente di collettore che aumenta sensibilmente in presenza di segnale, perciò ci conviene monitorare la corrente nel punto C. Un altro punto molto adatto allo scopo è il punto A (secondario trasformatore d'uscita) dove si collega il tester predisposto per corrente alternata (collegamento in serie).
Ho cominciato con un microfono dinamico con Z = 500 ohm: la corrente di collettore è leggermente, ma chiaramente, aumentata. Con un microfono piezoelettrico la corrente di collettore è aumentata di così poco che avevo dei dubbi; ho sposta-

to lo strumento sull'altoparlante (punto A) e qui non ho avuto... dubbi: la corrente alternata sul secondario è molto elevata, mentre la tensione alternata è molto bassa.
Infine ho collegato sull'input il solito generatore audio a 1.000 Hz per poter monitorare l'output anche ai capi del secondario del trasformatore (tester predisposto per tensioni alternate).
Quando si è parlato di amplificatori con transistor FET (**CQ** feb. '91), abbiamo usato il "dito" come generatore audio di emergenza. Con i transistor bipolari il dito funziona... meno, la causa è dovuta all'impedenza d'ingresso che in un bipolare è assai più bassa che in un FET, ma se si avvicina l'altoparlante all'orecchio si ode sempre un leggero, ma percettibile fruscìo, quando si mette il dito sul primario del trasformatore pilota o sulle basi dei transistor. Per il neofita: non usare mai il cacciavite per non mettere in corto la giunzione base-collettore.

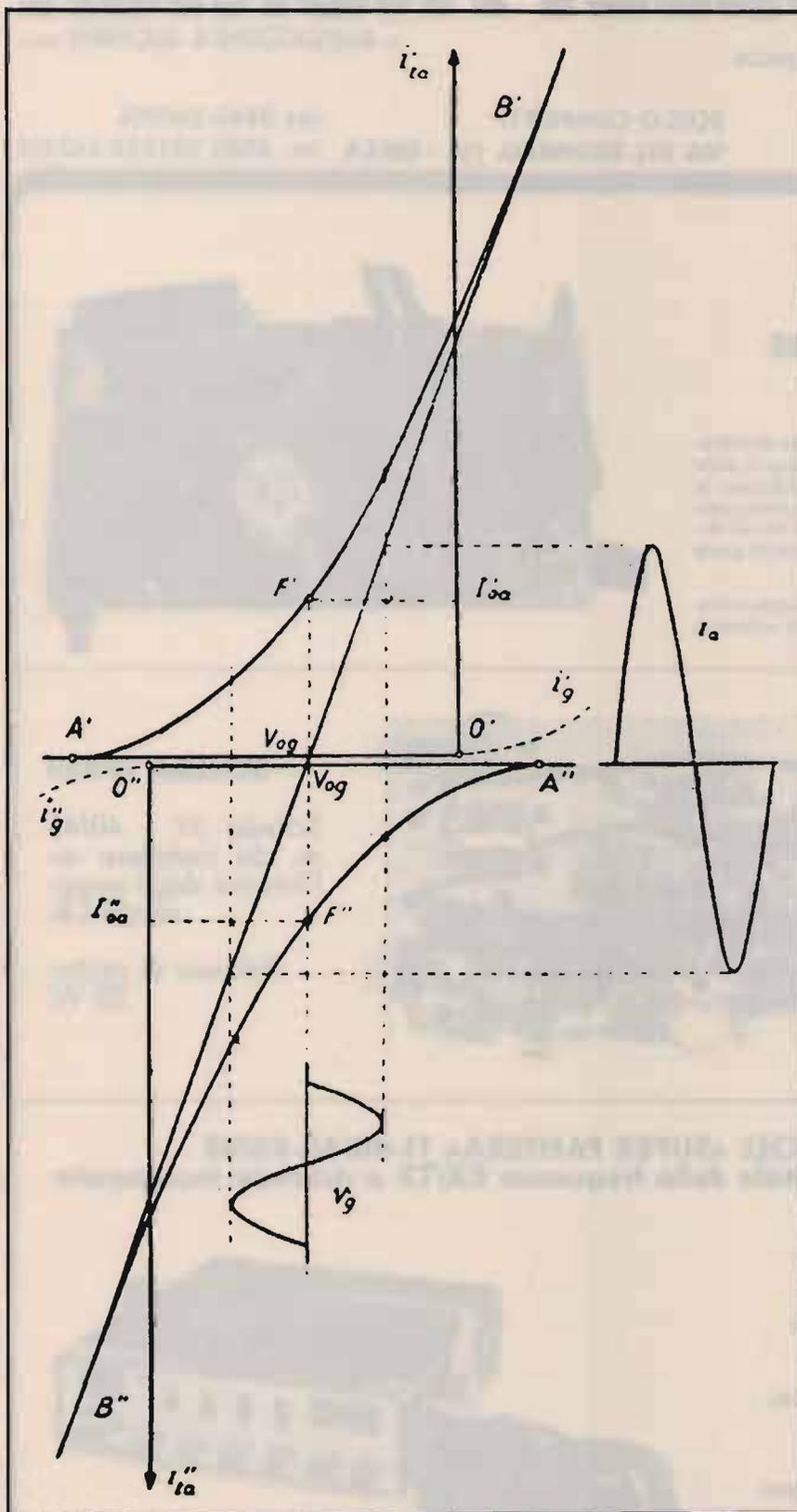
Stabilità termica

In classe B il controllo della stabilità termica va effettuato a pieno pilotaggio.
Ho applicato sull'input il segnale a 1.000 Hz e ho regolato l'intensità per avere una corrente di collettore di 100 mA. Il fischio in altoparlante era così forte che ho dovuto sostituire l'altoparlante con un resistore da 10 ohm/1 watt, il quale è diventato molto caldo. Questo ci assicura che la potenza audio è notevole, e soprattutto siamo certi che il nostro stadio di potenza funziona con carico inserito, cosa molto importante per i transistor.
È altresì necessario che la prova duri molto tempo. Il calore esterno impiega un certo tempo per arrivare alle giunzioni. Se la corrente resta immutata (o quasi), riscaldiamo i transistor con una fonte di calore (ho usato il saldatore).
Dopo un paio di minuti, la corrente di collettore deve aumentare, ma è essenziale che questo aumento cessi dopo un certo tempo. Togliendo la fonte di calore la corrente deve ritornare lentamente nella posizione iniziale. Se si sono rispettati i valori del data-sheet, e non ci sono errori di montaggio, il test termico non dovrebbe darci sorprese spiacevoli. Se la corrente di collettore tendesse ad aumentare potrebbe essere necessario migliorare la funzionalità del dissipatore. Nel mio caso i due AC128 sono raffreddati da due alette in aria e, avendo funzionato per trent'anni, si può concludere che non è necessario fissare le alette ad una piastra di alluminio.

Controllo qualità audio

Il generatore audio — anche un tipo molto semplice — è certamente utile per effettuare le varie prove di stabilità termica e per accertarci che tensioni e correnti siano regolari. Però, noi non sempre dobbiamo lavorare con una... sinusoide, anzi il più delle volte abbiamo a che fare con una... voce umana, ed è con questa che dobbiamo fare la prova definitiva. Ho ricollegato lo stadio pilota e lo stadio preamplificatore, e ho cominciato le prove con il microfono a bassa impedenza (quello dinamico).
Per questa prova è necessaria la collaborazione di una persona che abbia una voce "bilanciata" per il fatto che questo amplificatore è stato disegnato per il "parlato". Se non si avesse un collaboratore, possiamo usare la nostra radiolina, ma il risultato va preso "cum grano salis" (al rumore di fondo del nostro apparato va ad aggiungersi il non trascurabile rumore di fondo della radiolina).
Per avere un'idea della distorsione d'incrocio si può scollegare il partitore di polarizzazione (punto F); la qualità dell'audio peggiora notevolmente, specialmente se il segnale è basso. Ho poi effettuato la prova con il microfono piezoelettrico per il quale esiste un forte disadattamento d'impedenza con il primo stadio, che potrebbe avere un'impedenza di un migliaio di ohm.
L'audio è risultato intelleggibile, ma piuttosto "cupo". Si è interposto un resistore da 100 kohm fra microfono e transistor: la qualità è tornata ottima (un microfono piezo deve "vedere" una resistenza piuttosto alta). Ho terminato sfilando di nuovo un AC128.
L'audio è risultato meno distorto del previsto, specialmente per segnali bassi. Ho voluto fare questa prova a ricordo di una "cantonata" che presi con un push-pull tubolare (vedi più avanti).

Decoupling

Per evitare distorsioni, e oscillazioni indesiderate, ogni stadio audio o RF deve essere disaccoppiato dagli altri mediante un gruppo RC (resistore e capacitore).
In uno stadio a transistor questo disaccoppiamento può essere necessario anche al suo "interno", per separare la corrente di collettore dalla corrente di base.
Questa precauzione vale specialmente in classe B dove l'assorbimento variabile di corrente potrebbe causare una tensione di alimentazione fluttuante, con ripercussioni sulla corrente di base. In alcuni schemi può quindi esserci un gruppo RC nel punto C della **figura 2**.
Questo accorgimento vale ancor di più in un amplificatore RF dove la separazione fra collettore e base è essenziale.

③ **Costruzione grafica per un push-pull di tubi in classe A. Le due curve mutue dei tubi danno origine ad una terza curva (da B′ a B″) che è molto più lineare. Questo spiega la minore distorsione del circuito controfase.**

La curva "composita"

Per lo studio della distorsione la costruzione grafica evidenzia chiaramente la faccenda.
In **figura 3** sono rappresentate le due curve mutue di due tubi funzionanti in controfase classe A. Ipotizzando le paraboliche, la caratteristica risultante dalla "composizione" è proprio una retta (da B′ a B″). Il segnale "vede" questa curva "composita" e si ha una riproduzione molto fedele.
Anche se non è vero, in pratica, che la curva di un tubo sia proprio parabolica, resta il fatto che la curva composita sia molto più lineare della curva di un tubo singolo. Dal grafico si desume facilmente che nel push-pull si può applicare un segnale più forte e quindi due tubi in classe A possono dare un'uscita più che doppia.
Una mia esperienza giovanile mi confermò che, come riparatore dilettante, avevo molto da imparare. Avevo due 6L6 che funzionavano bene, l'uscita, però, era piuttosto bassa. Siccome la riproduzione audio era buona, andai a cercare il guasto nei due stadi precedenti, ma non trovai nulla. Dopo un certo tempo mi accorsi che una delle due 6L6 non funzionava. Non avevo previsto questo fattaccio per la ragione che l'output non appariva distorto e, quindi, avevo escluso che il guasto fosse proprio nello stadio finale. Questa esperienza mi servì per approfondire le mie nozioni sulle varie classi di funzionamento; ciò mi tornò molto utile quando costruii il modulatore in AM, che era anch'esso un controfase di 807 in classe AB1.

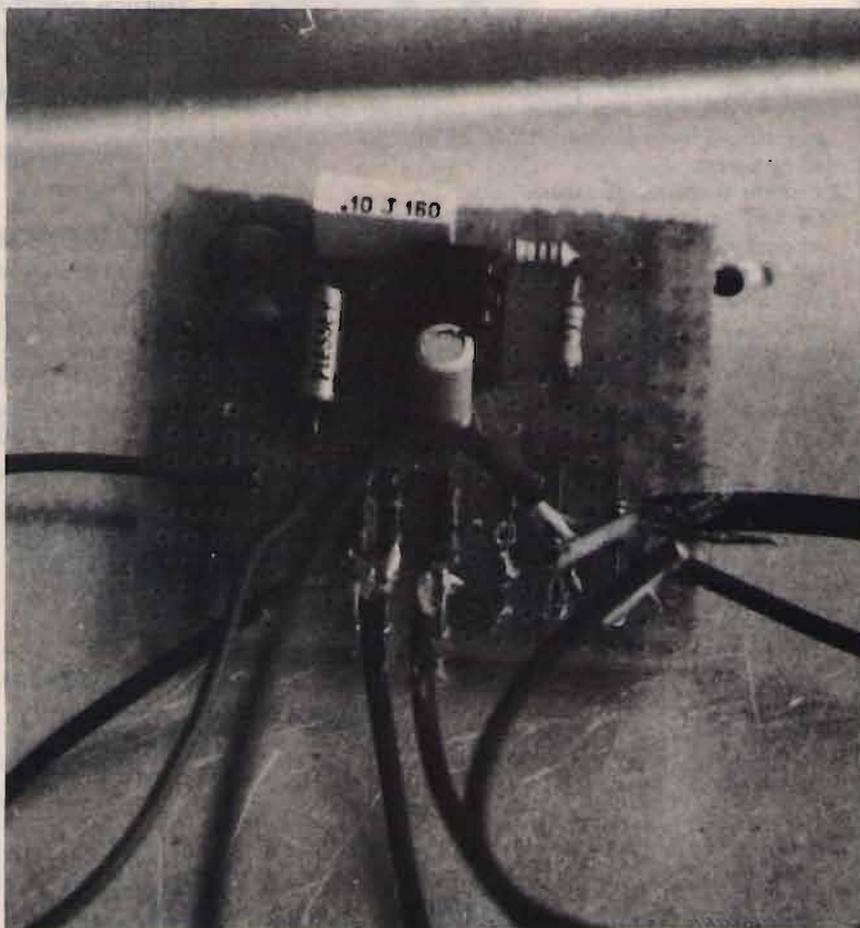
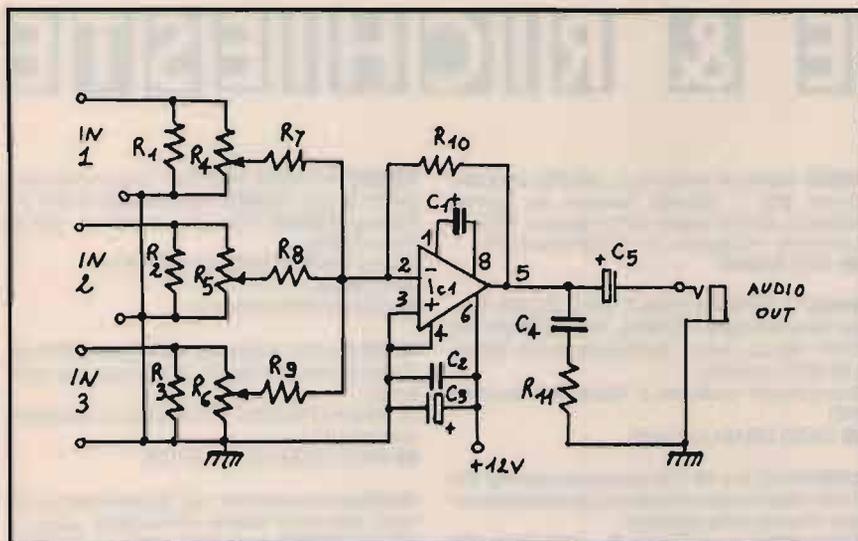
CQ

Semplice mixer a tre ingressi per contest

IWØCZP, Marco Minotti

Uno dei problemi incontrati, nel corso dei contest, da molti radioamatori, è quello di avere più fonti di segnale in bassa frequenza e una sola cuffia, da dover sconnettere e riconnettere dal transceiver in bande decametriche, all'apparato VHF-UHF dove si scambiano brevi messaggi e "dritte" tra amici.
A meno di avere "quattro" orecchie, è difficile tener testa ad un traffico contest per oltre dieci ore, senza ricorrere ad un semplice circuito mixer, in bassa frequenza, comune a tutti gli apparati in opera.
Questo circuito può essere adoperato anche da DXer incalliti, per tenere sempre sotto controllo il ripetitore per i due metri e la banda dei 20 o 15 metri.

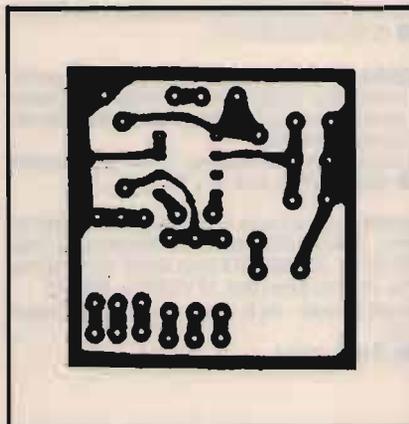
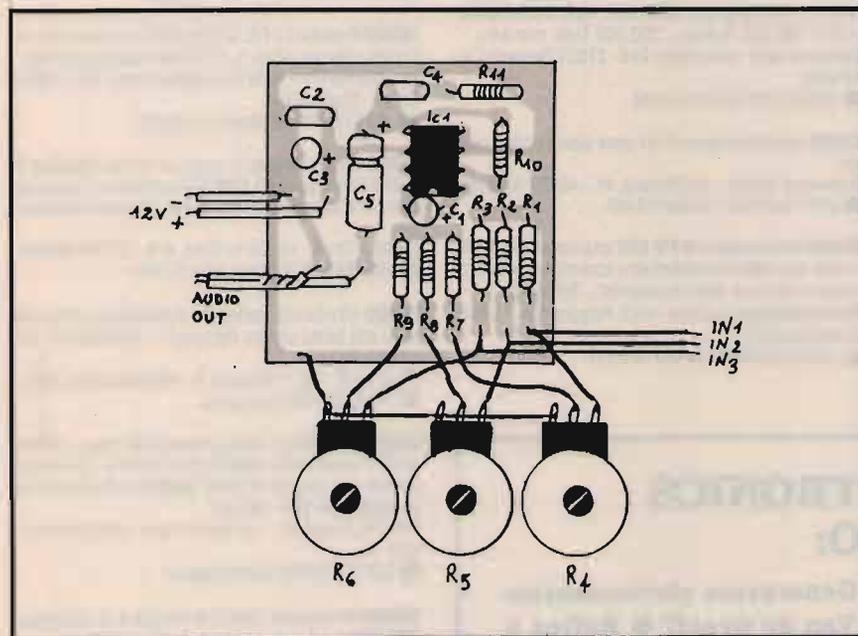
Schema elettrico

Lo schema elettrico del circuito è visibile in **figura 1**.
Il cuore del circuito è un semplice integrato a bassa potenza audio, tipo LM 386, che permette di avere una potenza di circa 400 mW su una impedenza di 8 ohm, potenza più che sufficiente per pilotare una cuffia o un piccolo altoparlante.
L'integrato viene alimentato con una alimentazione variabile da 4-12 volt, che potrà essere fornita da una semplice pila.
I tre ingressi trovano in ogni canale una resistenza di 8,2 ohm, necessaria per adattare l'impedenza del circuito a quella degli apparati. Poi troviamo tre potenziometri R4-R5-R6 da 5 kohm, con cui possiamo controllare il livello delle fonti sonore.
Tre resistenze da 5,6 kohm (R7-R8-R9), poste all'ingresso dell'integrato, servono per l'isolamento dei tre canali.
C1, un condensatore elettrolitico da 15 μF/15 VL, posto tra i piedini 1-8, regola il guadagno dell'amplificatore a 46 dB.
Se questi piedini sono aperti, il guadagno scende a 26 dB. La resistenza di reazione R10 da 270 kohm, posta tra il piedino 2-5, è scelta per ridurre al minimo la

① **Schema elettrico.**

ELENCO COMPONENTI

R1, R2, R3: 8,2 ohm
R4, R5, R6: 5 kohm potenziometro
R7, R8, R9: 5,6 kohm
R10: 270 kohm
R11: 10 ohm
tutte le resistenze da 1/4 di watt

C1: 15 μF/15 VL elettrolitico
C2: 10 nF ceramico a disco
C3: 470 nF al tantalio
C4: 100 nF ceramico a disco
C5: 2 μF/15 VL elettrolitico

IC1: LM 386
Zoccolo 8 piedini

② **Circuito stampato lato rame.**

③ **Disposizione componenti.**

distorsione totale d'armoniche (THD) dell'amplificatore.
C4 e R11 bloccano le possibili oscillazioni in alta frequenza.
Nessun valore di detti componenti è particolarmente critico, eccetto il valore di R1-R2-R3 da 8,2 ohm.

Realizzazione pratica

Il circuito stampato è visibile in **figura 2**, mentre la disposizione dei componenti è visibile in **figura 3**.
Si può utilizzare anche un montaggio su basetta millepunti, in questo caso dovrà essere fatta attenzione ad effettuare un'ottima schermatura al circuito, racchiudendo il tutto in una scatola metallica. L'integrato LM 386 dovrà essere montato su uno zoccolo a 8 piedini. La polarità dei condensatori polarizzati andrà rispettata.
Sulla scatola troveranno posto i connettori per gli ingressi e l'uscita per cuffia, i tre potenziometri potranno essere sia circolari o a slitta (con maggior difficoltà per forare la scatola).
L'alimentazione potrà essere fornita da una pila o da un alimentatore esterno, schermato in RF, se comune con gli apparati.
Il circuito non ha bisogno di nessuna taratura e funziona egregiamente una volta collegato a segnali BF.

CQ

OFFERTE & RICHIESTE

Mondo amiga e Sessantaquattro - **VENDO/SCAMBIO** Ham Radio, Utinties, demos. N. 7 Disk L. 60.000 - Lista Amiga su disco L. 7000 - Lista C/64 L. 2.000 - **VENDO** nuova interfaccia Fax RTTY Amiga L. 150.000. **SCAMBIO** ottimo M10 Olivetti per IBM compatibile anche prime versioni, Fare offerte - **SCAMBIO/VENDO** N. 100 L.P. pco usati a L. 5.000 cad. Lista inviare L. 2.000.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (PT)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO THE radio Amateur Hand Book 1980, catalogo Manuale Hawlett Packard 1969 Callbook ARI 1983, All Mode Yaesu FT 290R11 nuovo con lineare Yaesu 25 watt.
Alberto Cunto - via Repubblica, 38 - 87028 Praia a Mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO RX/TX Yaesu FT77 funz. con Mic. Orig. manuale in Ita. scheda agg. 11/45 metri L. 2.700.000 even. perm. con FT290K IIS tratt. limit. alle zone limitrofe.
☎ (010) 336333 (20÷21)

VENDO o PERMUTO co vidio camera apparato professionale Yaesu completo da 0÷30 mega. Alimentatore e accordatore frecunzimetro. ec. Massima Serietà. Solo Emilia Romagna.
Adriano Taroni - via E. Norante, 11 - 41019 Soliera (MO)
☎ (059) 567773 (dalle 12 e 19)

VENDO frequenzimetro Sabtronik 8610/A 8 digit 750 MHz L. 300.000 RTX TH25 E 135 - 168 MHz comandat. 12V DC1 L. 300.000. RTX Icom ICO 4E 420-450 MHz mic. ex borsa pacco batt. 12 VICBP7 L. 300.000.
Sergio Perasso - via B. Croce, 30 - 15067 Noviligure (AL)
☎ (0143) 321924

VENDO interfaccia telefonica L. 300.000; computer Olivetti M15 L. 500.000; Software per scanner AR3000 L. 50.000; Clipper 5,01 Originale L. 150.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona (VR)
☎ (045) 8900867

VENDO TX AM Ronde Schwar2 10W L. 150.000. Coppia Yaesu omologati FTC2500 L. 700.000 TX VHF STE 25W + 2RX con codici L. 800.000 parabola 0-180 con LNB NEC L. 800.000.
Brumo Imovilli - via Rivone, 8 - 42018 S. Martino in Rio (RE)
☎ (0522) 698484 (ore pasti)

CRCO RTX WS 31 e WS 100 valvole inglesi tutti tipi XFG 1 tutti i libretti e schemi di tutte le apparecchiature made in England cuffie microfoni.
Salvatore Alessio - via Tonale, 15 - 10127 Torino (TO)
☎ (011) 616415 (20÷21)

VENDO TX Icom 720 con alimentatore originale perfetto con ist. italiano L. 1.200.000. Tratt. Demodulatore ZGP CM 300. Nuovo L. 350.000 Tratt. con istru.
Valentino Vallè - via Libertà, 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815739 (ore pasti)

CERCO ricevitore Icom IC-R1 zone vicine prezzo onesto.
Domenico VEssio - via Bellaria, 41 - 40139 Bologna
☎ (051) 544027 (19.00÷23.00)

VENDO Inte tornado AM FM SSB una settimana di vita + watt. ros. metro modulometro accordatore misur di campo tutti in un bolo strumento L. 300.000.
Alessandro Franceschinis - via S. Pelagio, 125 j - 33019 Tricesimo (UD)
☎ (0432) 852668 (da ore 14 a 21)

CERCASI RTX marino veicolare in buone condizioni a prezzo modico. **CERCASI** transistor 25C 4116Gr per Kenwood. **CERCASI** RTX civile con selehive - VHF da 160÷175 MHz.
Stefano - VERONA MONZA 113 PAT. R.T.F. 00171 Roma
☎ (06) 2574990 (solo sera)

VENDO Decoder professionale Wavecom W4010 per 19 codici standard e speciali. Come nuovo. No perditempo.
Dr. Massimo Petrantoni - P.zza Europa, 6 - 93100 Caltanissetta (CL)
☎ (0934) 22335 (14÷17 - 21÷23)

VENDO poratile intex 210E 140-150 MHz acessori. Antenna microfono batteria allimentatore valore L. 300.000. **CAMBIO** con portatile o base per i 430 MHz.
Antonio di Simone - via Garibaldi, 18 - 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4581033 (ore 12 - ore 20)

VENDO President J.F.K. 120CH 15W tre mesi di vita utilizzato solo per prova. L. 230.000 massima serietà.
Luciano Fortini - viale Benedetto Croce, 230 - 66013 Chieti - Scalo (CH)
☎ (0871) 551236 (dopo ore 20,00)

CERCO fotocopie orig. di manuali del RX FR50B e TX FL50B Sommerkamp. **CERCO** (anche fotoc.) schema e man. RTX pearce Simpson Super Cheetah. Mille grazie.
Stefano Conti - via Dario Papa, 4/H - 20125 Milano
☎ (02) 66805329 (non oltre 22.00)

VENDO interfaccia Packet PC compatibili innesto diretto alla porta seriale Personal L. 100.000 con manuale e disco.
Carlo Sarti - via 1° Maggio, 9 - 40010 Galliera (BO)
☎ (051) 814039 (ore pasti)

VENDESI ICOM271 microaltoparlante Yaesu YM24A APM. Pioneer A9TU NERF9 Arco Yamaha. Si valutano permte con lineare HF ZKW. **VENDO** anche terminale Videotet ADF 268 - Alcatel.
Miriello Giuseppe - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

VENDO RX Sony ICF 7600 AM FM SSB 0,15÷26 MHz L. 200.000.
Luca Lisotti - via Torino, 2 - 47033 Cattolica (FO)
☎ (0541) 961630 (ore pasti)

VENDO FT 901 DM + Uniden 2020 rigenerato + FC707 Yaesu. Grazie. **CERCO** appar. jCB da base con 11/45 solo se perfetto, e con lettore di frequenza in 11/45 M.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO ponte radio RIAE 140÷170 MHz con toni e DTMF 10W uscita modello RXV/20. **VENDO** intersificatore di luce stellare con Laser.
Franco
☎ (0123) 54397 (ore serali)

VENDO FT2700RH TH77e C160 FT767 computer PC comp. stabilizzatore 2KW Apple MAC HD SCSI 320MB HD AT40MB. **CERCO** rotore traliccio TL922 FT1000 TS940 FT4700.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8
☎ 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO Sommerkamp Ts 288 a 10-160 mt + 27 mHz VFO somm. FV 277 B mic. Mc 50 oscilloscopio panoramico Sommerkamp YO 100 a L. 1.500.000 trattabili.
Giorgio Faccio - via Zanica, 71 - 24100 Bergamo (BG)
☎ (035) 316952 (dopo ore 19,30)

COMPRO Surplus Americano Canadese Inglese RTX in buono stato e funzionanti.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi, 8 - 53010 Taverne d'Arbia (SI)
☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

CERCO istruzioni demodulatore tono 777. **CERCO** amplificatore bassa frequenza stereo a valvole.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano.
☎ (02) 2565472 (segret. telef.)

VENDO JRC 535 come nuovo de mod. PK232 MBX per RTTY CW Packet Fax interf. CBM 64 relativi prog. CB M64 + drive 1541. Oltre 300 dischi giochi e varie L. 2.300.000. Regalo ARA per HF ast. perditempo.
Manuele Melchiorre - via Gardi, 14 - 40051 Altedo (BO)
☎ (051) 870652 (dalle 14 alle 14,30)

CERCO urgentemente ricevitore tipo FRG 70 similari compelto di filtri AM SSB CW 0÷30 MHz ad un prezzo accettabile.
Stefano Mascia - via Giudice Marinano, 91 - 09131 Cagliari (CA)
☎ (070) 488497 (18,00÷23,00)

VENDO Icom 720 perfetto completo con suo alimentatore. Istruz. italiano L. 1.500.000 trattabili non spedisco.
Valentino Vallè - via Libertà, 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815739 (ore pasti)

VENDO amplificatore RF in classe A di potenza per TV bande 4ª e 5ª da pochi mW a 20W a transistor di varie marke e combinatori ibridi per accoppiamenti.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

ACQUISTO ricevitori 0,5÷30 mHz fare offerte. **ACQUISTO** dipolo X 40-80-160 mt. fare offerte.
Enzo Cannuni - Torino
☎ (011) 3979735 (19,00÷21,30)

CERCO surplus WS46 - WS48 - WS68 - WS88 e altri portatili. **VENDO** BC611 - Autophon SE18. Accetto anche scambi.
IW2ADL Ivano Bonizzani - via Fontane, 102B - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO surplus WS21 originale non manomesso inoltre telemetri ottiche varie.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio, 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (18÷21 non sab. dom.)

VENDO manuali tecnici USA RXTX e strumentazione. Libro illustrato + descrizione e schemi per provavalvole italiani e stranieri anni 1930-1940.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151

CERCO schema circuitale degli SC/converter AEA Amiga AVT MFJ 1214AMC DATA MMI e trelativi programmi gestionali.
Antonello Rossi - via Vinci, 6 - 53040 Acquaviva M Pulciano (SI)

CERCO perforatore e lettore di nastro per telescrivente Olivetti TE315.
Andrea Tafi I5TFN - via G. A. Dosio, 139 - 50142 Firenze
☎ (055) 713792 (ore 19,00÷22,00)

VENDO a buon prezzo VHF Marini STE nuovo modello. Shipmate RS 8100 Italia ecc. ecc. Ottimi prezzi apparati perfetti.
Fabrizio Barenco
☎ (0187) 625956 (ore 21÷22)

CERCO TL922 o similare + Sommerkamp TS788 DX + cubical 2 CTE + vecchia cubica Sirio 27 Eco antenne. 2 elementi.
Marco Aristei - via Gubbio, 3 - 06083 Bastia Umbra (PG)
☎ (075) 8002178 (10÷12 - 19÷21)

CERCO TL922 o similare + Sommerkamp TS 788 DX + cubical 2 CTe + vecchia cubical Sirio 27 Eco antenne. 2 elementi.
Marco Aristei - via Gubbio, 3 - 06083 Bastia Umbra (PG)
☎ (075) 8002178 (10÷12 - 19÷21)

VENDESI Ranger RCI 2950 All Mode 26÷32 MHz nuovo ricevitore Kenwood R1000 150 kHz 30 MHz + VHF RTX CT 1600 scrivere lasciando rec. telef. a:
Stefano Principi - via Tiziano, 3 - 61035 Marotta Mondolfo (PS)

COSTRUISCO circuiti elettronici con incisione manuale circuiti stampati richiedete elenco completo gratuito rispondo a tutti. **VENDO** TV 2" a colori Casio.
Filippo Cascio - via Piazzale Resistenza int. 36 n. 5 - 46043 Castiglione Stiviere (MN)
☎ (0376) 670620 (riprov. tutto gior.)

CERCO RX PER ricezioni satellit, FLT SP137 o simili schede da inserire su PL per ricezione Fax ad alta risoluzione schermo anti radiazioni per Monitor da 14 pollici.
Claudio Cattuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720)

VENDO FRG 9600 Espansione. trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 KHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quinsi ora il 9600 dispone di fm stretta (15 KHz), fm precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000.
Santoni Gianfranco via Cerretino, 23 - 58010 città Montevitozzo - Grosseto
☎ (0564) 638878 (13,30÷14,30 20÷22,30)

COMPRO alimentatore professionale alta tensione (0÷45 KV) regolabile e possibilmente stabilizzato.
COMPRO trasformatore di uscita BF Philips PK 51099.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 526543 (non oltre 22,30)

CERCO PC compatibile IBM **OFFRO** in cambio palmare VHF, amplificatore 40 watt e numerosissimi accessori radio, regalo inoltre TV LCD Casio mod. TV21.
Lello.
☎ (0522) 454529 (9÷22)

ACQUISTO amplificatore bande decametriche. Potenza 4÷5 KW. Qualsiasi marca e tipo. Anche apparecchiature autocostruite oppure materiale per aotocostruzione.
Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740

VENDO causa cessata attività RTX 120 canali SSB - Lineare da base 300W 26÷30 MHz. N. 2 lineari auto 50W. Microfoni vari.
Marcello Alviani - via de Petra, 27 - 67031 Castel di Sanero (AQ)
☎ (0864) 85127 (ore pasti)

VENDO ponte ripetitore VHF RIAE modello RXV/20 a sintesi di frequenza più suo amplificatore PAV 40W e toni. Telefonare ore serali.
Francesco.
☎ (0123) 54397 (dopo le 19,00)

VENDO ricevitore Racal RA17 - Ricevitore FRG7 - Ricevitore Scanner AX700 da 53÷904 MC - RTX FT730 UHF FM/10W. RTX C500 bibanda comp. access. accord. MT3000 DX tutto nuovo.
Francesco Cilea - via Enrico Stevenson, 5 - 00940 Monte Porzio Catone (RM)
☎ (06) 9422092 (dopo ore 20)

VENDO kit GPE MK445 20÷200 mHz ricevitore tarato montato funzionante metà prezzo del kit ricevitore 140÷160 MHz funziona da tarare. Regalo elenco freq. 0÷39 MHz.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona
☎ (019) 801249 (festivi)

VENDO barra di commutazione audio - video digitale 8 ingresi 2 uscite. Vendo a L. 580.000.
Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME)
☎ (0942) 51849

VENDO misuratore intermodulazione BF Heatkit L. 150.000. Square ware generator type 105 Tektronix L. 180.000.
Giorgio Calcinai - via Fossato S. Nicolò, 1/9A - 16136 Genova
☎ (010) 221672 (sabato e domen.)

VENDO in condizioni perfette per passaggio a sistema superiore compiuter Amstrad 1512 con stampante monitor e due programmi. Chiedere di Fabrizio IW0RDG.
Fabrizio Alunni - via Russel Fr. Casenuove, 5 - 06063 Magione (PG)
☎ (075) 840352 (dalle 19,00 alle 21,00)

VENDESI RTX Swan 700CX. RX Geloso 64-216. RX Collins 7553B emblema Rotondo. RX Racal RA 217 tutto a stato solido. RTX 144 Kenwood 9130 All mode Veicol.
Claudio de Sanctis - via A. di Baldese, 7 - 50143 Firenze.
☎ (055) 712247

VENDO generatore Marconi mod. 2019 1-5-1040 MHz.
Cesare Mourglia - via Nizza, 119 - 10126 Torino
☎ (011) 655537 (ufficio)

VENDO baracchino Icom 228A nuovissimo mai usato.
Alessandra Boni - viale O. Sinigaglia, 5 - 00143 Roma
☎ (06) 5071181 (dalle 15,00 alle 20,00)

Antica radio a Galena anno 1920 completa cuffia vaam musi Clock radio Philips mod 22-RS-274 ano 1940 cambio con Multisystem SM 80 marca THB nuovo.
Luciano Porretta - via Nemorense, 18 - 00199 Roma
☎ (06) 8452757 (dalle 20÷22)

VENDO HP3314A nuovo con manuale L. 1.300.000 HP6236A L. 300.000 Systron Donner 6250 con parti di scorta L. 600.000 filtri in cavità 144 432 1296 accoppiatori e split.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (ore serali)

VENDO PC olivetti M24 640K RAM HD 20MB drive floppy da 5 e 3 pollici + manuali + dos401 + windows + manuali L. 1.200.000 trattabili. o **CAMBIO** con Icom ICR71.
Tiziano MOnticelli - via Siracusa, 48 - 47027 Rimini (FO)
☎ (0541) 374734 (dopo le 20,00)

CERCO per commodore 64 programmi RTTY Amtor Packet e qualsiasi programma riguardante la radio.
Gino Scapin - via Passo Tonale, 12 - 30030 Favaro (VE)
☎ (041) 631632 (dopo le 20,00)

VENDO Electronik Keyer Samson ETM8 L. 250.000 cornetta telef. con DTMF L. 100.000 enticlopedia El Jackson, enciclopedia basic Curcio 8 vol. monitor, baycom tutto L. 50.000.
Francesco Imbesi - via Deledda, 9 - 17025 Loano (SV)
☎ (019) 673068 (solo ore 20,30)

CQ ELETTRONICA - L. 20.000 **OFFRO** per numero Agosto (8) del 1974 - Grazie anticipate a chi completerà la mia raccolta.
Nestore Tucceri - via Leopardi, 4/A - 20020 Arese (MI)
☎ (02) 9384536 (solo serali)

VENDO microfono da tavolo mod. Shure 444 T amplificato. Originale. L. 230.000.
Simone Perini - via R. Sanzio, 198 - 60019 Senigallia (AN)
☎ (071) 60465 (serali)

R391/URR **ACQUISTO** solo se in perfetto stato con manuale tecnico.
Fulvio Cocci - via Sesia, 6 - 27100 Pavia
☎ (0382) 422517 (serali)

VENDESI ricevitore Geloso G4/216 ultima versione. No spedizione. Ritiro di persona L. 300.000.
Antonio Serani - via Andrea Costa, 24 - 56100 Pisa
☎ (051)531538 (13÷21)

CERCO BC604 BC684 BC1000 completi di accessori e perfetti di funzionamento e di aspetto.
Alberto Montanelli - Montaperti via P. Salvani, 10 - 53010 Taverna d'Arbia (SI)
☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

VENDO telecamera Panasonic F10 kit. 100. Perfetta eventuale VCR e sinto appropriati accessoriata. Trattasi di persona qualsiasi prova.
Adriano Penso - via Giudecca - 30133 Venezia (VE)
☎ (041) 5201255 (serali)

Ricevitore Barlow Wadley con AMSSB **VENDO o CAMBIO** con ricevitore Zenith.
Franco Cavagliere - via Carld Marx, 8 - 20153 Milano
☎ (02) 4524069 (serali)

VENDO telescrivente Olivetti TE315 con perforatore modificata RXTX via radio complet di demodulatore.
Augusto Peruffo - via Mentana, 52 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 924447 (19÷21)

VENDO apparato 27 mHz con bande UJB LJB CW. Messo in buone condizioni. **VENDO** anche Icom IC02E in ottime condizioni. Per informazioni telefonare.
Marco - provenzale, 22 - 04100 Latina
☎ (0773) 600986 (19,00÷21,00 serali)

VENDO a prezzi bassi molto materiale per radio TV private ecciter lineari antenne e molto materiale elettronico. **ACQUISTO** se perfetti apparati VHF HF e altro. Non graditi perditempo.
Lino - 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (feriali 10÷21)

VENDO RX Navele HF Skanty 5001 RX Sony SW77 2001D linea completa 515 RC scanner AoR 1000 AoR 3000 PC Amstrad 2286 HD40Mb non tor. alta risoluzione a colori antenna polari nuova elettronica.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720 (20,30)

VENDO cambio linea completa 515 JRC RX scanty 5001 PL Amstrad PC2286 HD 40 MB tastiera, maus, monitor, alta risoluzione a colori. programmi radioamatoriali.
Claudio Patualli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545 (26720)

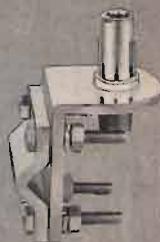
CEDO surplus cercamine italiano mod. 1940 come nuovo completo di contenitore e coffia + schemi pezzo unico RX R392/URR con LS 166E TM originali USA non manomessi.
Primo dal Prato, via Framello, 20 - 40026 Imola (BO)
☎ (0542) 23173 (12÷14 - 19÷21,30)

VENDO filtri passa basso per 144 MHz con isolamento teflon professionali per eliminare le armoniche, cavità per valvole 2C39 a 1290 MHz uscita 100 W.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo le 20,30)

VENDO per cessato Hobby mantova 5 Lafayette Hurricane AM FM SSB FM 11 watt microfono base ZG amplificato alimentatore tutto a L. 280.000.
Furtunato Andolfatto - corso baracca, 48 - 28062 Cameri (NO)
☎ (0321) 517227 (sera)

VENDO standard C168 nuovo completo di custodia pacco batteria 5w, caricabatterie rapido, cuffia microfono vow-RTT a L. 750.000 trattabili. **VENDO** alan38 L. 100.000.
Antonio Gentile - via de Miccolis, 20 - 70125 Bari
☎ (080) 420268 (ore pasti)

VENDESI RTX Intek tornado 24S AM FM SSB L. 200.000; convertitore FC965 per FRG9600 preampl. acc. d'antenna 0÷30 MHz L. 200.000 frequenzimetro ZG 6 cifre L. 40.000.
Ivano Lugli - via Morane, 467 - 41100 Modena (MO)
☎ (059) 394140 (ore 20)

ANTENNE DA CAMION COMPLETE DI ACCESSORI PER IL MONTAGGIO A SPECCHIO
① TRUCKER 18: Lunghezza totale 68.5" (174 cm.)
② TRUCKER 16: Lunghezza totale 62.5" (159 cm.).
③ TRUCKER 14: Lunghezza totale 50" (147 cm.).
Le antenne TRUCKER sono complete di montaggio a specchio, attacco 3/8"×24 con SO 239, cavo 9' (275 cm.) con terminazioni PL 259. CARATTERISTICHE TECNICHE: frequenza di funzionamento 26÷30 MHz • R.O.S. migliore di 1÷1.5 per banda passante di 2 MHz • R.O.S. migliore di 1÷1.1. per banda CB • Potenza 3000 W • Stilo acciaio inossidabile • Base standard 3/8"×24.
ACCESSORI IN DOTAZIONE
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 47488
cte
INTERNATIONAL

VENDO Intek Handycom 505 portatile ancora in garanzia. L. 100.000.
Giovanni Rinella - via Largo B. Geraci, 10 - 90145 Palermo
☎ (091) 341166 (dalle 21 in poi)

VENDO lineare ZGBV 2001 - Valvole nuove L. 350.000 trattabili. Videoregistratore digitale con Zoom 16X - PIP - ecc. L. 680.000. Tratt. Impianto TV sat. 100 canali L. 680.000.
Silvano Gastaldelli - via Dante, 178 - 26100 Cremona
☎ (0372) 414590 (ore pasti max. 22)

VENDO HP140T analizzatore di spettro 0÷18 GHz. 2 cassetti perfetto. **VENDO** TF2008 gen. segnale 0÷520 MHz. AM÷FM, Daymar 0÷184 MHz, Diversi RX per TV sat. a L. 180.000 CD.
Mauro Pavani - corso Francia, 113 - 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025

VENDO Modem MD1207 della Capetronic, 300/1200 baud, autoanswer, autodialing, completo di cavi di connessione e manuale, mai usato, pacco integro L. 200.000.
Valerio Passeri - viale del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 577883 (20,00÷22,30)

VENDO radiotelefoni 160 e 460 MHz Italtel completi o solo parte RF costituiti da filtro duplexer - TX - RX, filtri a cavità UHF, accoppiatori direzionali ecc.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO RTX HF Uniden 2020 AL220 e 12V. a L. 550.000. Hallicrafters SX 100 RX 0,5÷34 MHz SEL VAR manuale schema el. a L. 300.000
IT9PIP - Leo Liotta - Via Aldo Carratore 1/C - 96100 Siracusa
☎ (0931) 750632 (pasti)

VENDO analizzatore di spettro in kit 0÷120 MHz L. 325.000. monitor Philips 9" B/N alta ris. senz aocnt. L. 180.000. Oscilloscopio Hameg HM 307 (5 MV/10 MHz) L. 490.000.
Stefano
☎ (0734) 227565 (15÷19)

VENDO scanner VHF - UHF R1 Icom 100 kHz - 1300 MHz come nuovo usato pochissimo. No perditempo.
Dr. Massimo Petrantoni - Piazza Europa, 6 - 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 22335 (14÷17 e 21÷23)

CEDO voltmetro elettronico ME-26D compelto di manuale come nuovo. **CERCO** valvole; 6BN8, 6U8A, 6KD8, 6AZ8, 6DC6, 5U4GB, 5R4GYA.
Renzo - Vimercate (MI)
☎ (039) 6083185 (serali)

VENDO FT901DM Yaesu . FT902 1÷30 MHz. FT2700RH 144/430 5÷25W Kempro K200E 144 MHz lineare 27 MHz 400W valv. Antifurto polmar SP113e per auto con ric. tascabile.
Silvano Bertolini - via G. Marconi, 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 71228 (19÷20)

VENDO Yaesu FT101 ZD - Kenwood TS 680S - Icom IC-R100 con SSB - ant. att. ARA30 - Acc. Magnum ME500 DX - Alan CX550 con scheda 45M - **CERCO** Icom ICR-1 o simili.
Salvatore Margaglione - Reg. Sant'Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (17÷21 non dom.)

VENDO standard C5200 RTX V-UHF 50W max. espansione; Icom IC-R1 scanner RX portatile 0,1÷1300 MHz nuovo. Lineare valvolare CB 100W con ricambio non spedisco.
Teresio Mursone - strada Barberina, 41 - 10156 Torino
☎ (011) 2620817 (dopo le 18,00)

VENDO Rockwell: KWM/HF-380 con 5 filtri, speech prcessor, Kiron memory, blower Kit, low pass filter, chrystal over, computer interface, key pad, Y adepter (AC-3809), service manual. Rarità assoluta: CU-380; accordatore automatico computerizzato per KWM/HF-380.
IK1CXJ Alberto
☎ (0131) 96213.

VENDO CX-11A, High Output option, blower kit, MIL-SPEC. Signal One 1030, Collins mechanical filters, bolwer kit, Mil-SPEC.
IK1CXJ Alberto
☎ (0131) 96213.

ACQUISTO in contanti vecchie radio. Inviare foto e prezzo. Evitare richieste esose o comunque non allineate alle quotaizoni in uso. **CERCO** Zenith transoceanic.
Federico Rimonti - via Righi, 3 - 15100 Alessandria (AL)
☎ (0131) 235854 (qualunque ora)

CERCO ricetrans bassa potenza (tipo shimisu - s.s. 105 s.) per bande radioamatoriali. **COMPRO** se buono stao e non manomesso, oppure buon ricevitore HF a basso prezzo.
Pasquale Lacasella - via S. Donato, 62 - 70043 Monopolio (BD)
☎ (080) 742505 (ore 20÷21)

CERCO manuale con schema oscilloscopio Tektronix 564B con memoria. Non interessano cassetti.
Antonello Giovannelli - via Monte, 16 - 06035 Gualdo Cattaneo (PG)
☎ (0742) 91231 (19÷21)

VENDO FRG9600 scanner VHF-UHF (60-905 MHz) al miglior offerente causo servizio militare.
Fabio Pomi - via Giacomini, 2 - 21051 Arcisate (VA)
☎ (0332) 470343

VENDO Yaesu FT290R 144 MHz SSB CW FM batterie Nica e accessor L. 750.000 - CTE 1700 140÷150 MHz DTMF L. 250.000, Scanner FRG9600 60-POS L. 700.000 Bloch Jaguar MKIII L. 280.000. Accetto scambi e permute.
ISOWHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (14÷15 - 18÷22)

CERCO RTX 27 MHz palmare CB 309 oppure qualsiasi altro baracchino purchè abbia la SSB.
Maurizo cozzani - via Banzola, 27 - 19021 Arcola (SP)
☎ (0187) 981667 (pasti o serali)

CERCO strumento per provare l'efficenza e le perdite nei condensatori e provavalvole J17B o TV 7/U nonchè schema generatore Mega CB 10. **VENDO** ricevitore russo.
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

VENDO 2002 AOR mod. Regency 25÷550 - 800÷1300 MC completo di accessori e imballo come nuovo L. 650.000 + linea Surplus AU6RC3 20÷57 MC + RRC 26 L. 270.000.
Paolo Zampini - strada Marcavallo, 47 - 44020 Ostellato (FE)
☎ (0533) 680446 (ore pasti)

CERCO testina per stampante Commodore MPS803 oppure stampante MPS803 non funzionante ma con testina OK.
Filippo Alviti - via Ginesio, 45 - 04010 Bassiano (LT)
☎ (0773) 355176 (ore pasti)

VENDO Olivetti OCT300 palmare cellulare 2 Batt 2 caricabatterie casa auto antenna. STV BB contratto di assicurazione pagato e rinnovabile L. 1.200.000.
Alberico Caranti - via Tagliamento, 7 - 48021 Lavezzola (RA)
☎ (0337) 606261 (12,00÷20,00)

VENDO Yaesu FT101E con 11 e 45M L. 700.000 + VFO FV101B L. 250.000 + monitor YO100 L. 250.000 + lettore (frequenzimetro) YC601 L. 250.000 + accordatore Daiwa CNA19 L. 300.000.
Alberto Pasquali - via Rimini, 33 - 00040 Ardea (Roma)
☎ (06) 9137522 (18,00÷21,00)

VENDO TX TV color e B/N Sintonia libera quarzata o PLL vari tipi portate da 50 mt a 10 km buoni per telecamere dirette TV video citofoni senza fili ecc. L. 80.000.
Demetrio Vazzana - via E. Gaetani, 14 - 84073 Sapri (SA)
☎ (0973) 391304 (ore pasti)

CERCO RX Yaesu FRG7700 non manomesso solo zone limitrofe.
Mauro Bellotti - via Gozzano, 4 - 21052 Busto Arsizio (VA)
☎ (0331) 624434 (20÷22)

VENDO RTX Kenwood TS820 con microfono e filtro CW 500 HZ L. 800.000. **VENDO** Computer Spectrum L. 100.000. **CERCO** RX Kenwood R600 - R1000 - R2000 Yaesu FRG7000.
Alberto
☎ (0444) 571036 (20÷21)

VENDO batterie a secco e non 12/6V pile ricarivabili NCD Relais vari alimentatore a più uscite.
Romualdo Pavoni - Frazione Ceciliano, 159 - 52010 Arezzo
☎ (0575) 320455 (13÷15 - 19÷22)

VENDO Generatore Res 300÷1.000 MHz L. 350.000, millivoltmetro HP411 fino a 1000 MHz L. 300.000, Icom IC25 L. 250.000, misuratori di impedenza Res ZG Diagraph L. 300.000.
Fabio Bovero - via Foscolo, 37 - 20059 Virercate (MI)
☎ (039) 6076388 (ufficio)

VENDO microfono Intek M500 + alimentatore ausiliario 3 Ahmpere a L. 85.000 non trattabili. **VENDO** inoltre alimentatore CB 4 AH. L. 30.000.
Per informazioni: Ivan Bonanni - via Galilei, 8 - 65122 Pescara.
☎ (085) 4212078 (ore pasti)

VENDO ricevitore Drake R4B con Sintonia Digitale e altoparlante MS4. Commodore 64 Monitor Philips a colori CM8524. **CERCO** manuale (fotocopia) HP432A.
Gianfranco Camale - via Mazzini 9/B - 20060 Cassina dei Pecchi (MI)
☎ (02) 9520194 (serali)

VENDO ricetrasmettitore ICom VHF 271H 100 wat alimentatore e amplificatore di antenna entro contenuti. Icom VHF 471H 75 wat alimentatore entro contenuto. Telef. Uff. 012/397272.
Francesco Pochettino - via L. Einaudi, 11 - 10064 Pinerolo (TO)
☎ (0121) 321801 (serale)

CERCO apparecchiature CB non omologate con bande leterali possibilmente una delle seguenti marche President o Ranger oppure mod. Galaxi pluto.
Claudio Diaz - Riviera S. Nicolò 43/A - 30126 Lido (VE)
☎ (041) 5264375 (14-16/18-20/21)

CERCO manuale della stampante epson EX-1000 color (anche fotocopiato). **OFFRO** compenso oppure lo scambio con programmi MS-DOS.
Enzo Cati - via Des Geneys, 6 - 10064 Pinerolo (TO)
☎ (0121) 794983 (ore serali)

CAMBIO FT102 perfetto con TS790 opp. FT736 + conguaglio. **VENDO** solo in zona impianto TV-Satellite 50 canali con parabola 120.
Alberto IK8RIH - Trebisacce (CS)
☎ (0981) 500067 (serali 21-23)

VENDO collins KWM2 perfetto L. 1.600.000, Sweep Wiltron 610C da 10 a 1.200 MHz come nuovo L. 1.300.000. Furuno loranc LC200 come nuovo L. 700.000.
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Voghera (PV)
☎ (0383) 214172 (Uff.)

VENDO Scanner Yaesu FRG9600 + convertitore HF 0÷60 MHz + conv. 905-1300 MHz + unità commutatrice tutto come nuovo a l. 1.200.000 astenersi perditempo.
Luigi Guardamagna - via Aldo Manuzio, 17 - 20124 Milano
☎ (02) 6597951

VENDO ricevitore TV via satellite Uniden 999 canali modello UST7007T banda allargata 950-2000 MHz può pilotare convertitori monobanda Dual Banda tribanda come nuovo L. 600.000.
Domenico Secreti - via Manzoni, 24 - 87055 Sangiovanni in Fiore (CS)
☎ (0984) 993313 (20/23)

Ponte RCL general radio mod. 1650B oppure Philips mod. PM6301 oppure Metrix Mod. IX317A acquisto se occasione.
Pietro Cervellati - via dei Mille, 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
☎ (051) 570388 (20÷21,30)

VENDO Alimentatore ZG mod. 12-10 L. 80.000. lineare rMS 300 watt AM 600 INSSB L. 300.000 da 2GA 30 MHz accordatore MT 1000 per 10-11-40 EHSM 1000 Watt L. 100.000 marca Magnum.
Giuseppe
☎ (0934) 991969 (20÷23 e ore 13÷14)

Occasione! **VENDO** RX Scanner ICom R7000 25 MHz 2GHz nuovo due mesi di vita granzia in bianco L. 1.700.000 trattabili non spedisco.
Renzo Broccaioli - via Donatori Sangue, 10 - 46040 Rodigo (MN)
☎ (0376) 650305 (19÷21 non oltre)

VENDO Alan 38 incluse pile e caricabatterie con riduttore antenna esterna + 44 m di cavo RG58 a sole L. 160.000 tratabili
Danilo dell'Aira - T. Lilly Bennardo, 29 - 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 27367 (15÷22)

CERCO computer PC 128 Olivetti Prodest con manuali e possibilmente drive. Pago L. 100.000 e ad amatori collezione di 3000 francobolli montati in Album.
Stafiero Alessandro - Comunale (01) - 81050 Presenzano (CE)
☎ (0823) 989211 (15÷00 - 17÷00)

VENDESI perfetti inusati in garanzia, Icom 735 HF + Kenwood 140tSO - 35 + alimentatore 40A2 strumenti regolazione + accordatore 0÷30 Mhz continui perfetti. Non perditempo Grazie.
Fabio
☎ (0933) 938533

VENDO RTX Yaesu FT 107M 10-160M + Warc AM SSB CW FSK filtro CW microfono con ricerca Notch vox imballo originale manuali Italiano e Inglese L. 1.000.000. Regalo dipolo 45 m. e quarzo 88 m.
Paolo Ghiselli - via Correggiolo, 4 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804438 (ore pasti)

VENDO materiale di recupero da TV private amplif. RF lineari in classe A ibridi per accopp. moduli di potenza fino a 20 W, mixer, convertitori, filtri, ecc.
Franco.
☎ (02) 99059691 (dopo le 20)

VENDO convertitore da SVHS a RHB Philips modello 22AV5181/00 per L. 220.000.
Antonio Serani - via Andrea Costa, 24 - 66100 Pisa
☎ (050) 531538 (12÷14 - 20÷22)

VENDO Uptransverter 1270 MHz 60W Output nuovo a L. 1.500.000. Kenwood TL 922 2KW RF P.A. a L. 2.000.000. Yaesu FL100 RF P.A. 100W OUT a L. 400.000.
IC8POF Filippo Petagna - via M. Grande, 204 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

VENDO PC-AT286 20 MHz, varie configurazioni. Inoltre **VENDO** vari Blister di pile stilo, ministilo, 1/2 Torcia. alcaline e non. Prezzi interessanti.
Giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio, (MI)
☎ (0377) 36949 (ore serali)

VENDO ricevitore Kenwood R2000 con convertitore VHF antenna attiva ARA 500 RX Trio 9R59DS Yaesu FRG 9600. **CERCO** programmi per IBM MSDOS no giochi. No sped.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO apple IIGG monitor color 14" - RAM 4MB. Hardisk 40MB vulcan. 2 drives 3,5" 800K. 1 Drive 144K chaine anche separatamnte progr. e manuali elenco a parte.
Antonio Bellofatto - via Gobetti, 4 - 31100 Trevisto

VENDO X C64: stampante MPS - 1230 ultimo modello 1 mese di vita disck drive 1571 illibato e monitor a fosfori verde M-80 il tutto a L. 500.000 o a pezzi.
Salvatore - via Appia - Marina di Minturno (LT)
☎ (0771) 614466 (non dopo le 23)

PERMUTO RICEVITORE Zenit mod. trans Oceanica non funzionante per recupero pezzi con VHF poratile 144÷150 eventuale conguaglio.
Alberto Lestino - Benettini, 2/6
☎ (010) 502455 (20÷21)

VENDO 901 DK HF + FC 707 + alimentatore microset, 34A. **CERCO** antenna direttiva 27 MHz di ottima fattura. Grazie.
Luigi Grassi - località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22809 (dopo le 19)

VENDO app. HF 901DM L.900.000 + uniden 2020 ricondizionato a L. 750.000. **CERCO** antenna direttiva 27 MHz. di buona fattura. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22708 (dopo le 19)

VENDO causa mancanza di spazio 2 oscilloscopi a valvole funzionanti, più in regalo un migliaio di resistori vecchio tipo tutto L. 150.000.
Antonello Magalotti - via Marx, 29 - 20153 Milano
☎ (02) 4524215 (19÷21)

Valvole provenienza Forze Armate USA Millard. ecc. Alta garanzia di funzionamento.
Ho a disposizione PER lineari ecc. i seguenti triodi. 100 TH 250 TH. 24G. VT 4 W 31. 2A3 6B, 7193, CV6, 2C40, 2C42, 2C46, 2K28, 6A6, FDD20, AR8, 45, A409, A, 425, RV. 2,4/T.I, gJ6, 6N7, 6SN7, 6SL7, 117N7, 6AS7, 6080, 6C5, 6J5, 2C39. 0AI, 30, 56,76,27,26 6SR7, 6SQ7, 6Q7, 6C4, 12AT7, 12AU7, 12AX7, tanti altri ancora.
Pentodi per lineari. ecc. VT. 4-C. 211, 4E27. TV. 8001, 1625, 1624, 1619, 715,832, 829, QQE Diversi Tipi. 06/40, EC/110, 4X150A. 814A, 1619, 715, 832, 829, QQE diversi tipi. 06/40,5C/110, 4X150A. 814A, ATS70, 6CD6, 6DQ6, 6L6, EL32, 6V6, 6F6, 6Y6, EL300, ATP7, ATP4, CV65, RK75, VT 225, 307A, ecc. A richiesa tutti i ricambi antichi. valvole a richiesta microminiature, miniatura, triodi a faro clajston magne tron.le offerte sopra per lineari anno una quantiata minima di 50 pezzi.
A esaurimento offro. apparati da collezione. militari II guerra 1940. Per lire 200.000 BC. 603. Funzionante come nuovo. si tratta del ricevitore montato dalle forze armate Anglo Americane nel 1940 nei carriarmati. pesa kg 18 circa delle misure di cm. 40×30×18 altoparlante entrocontenuto gamma continua da 20 a 30 MHz. monta dieci valvole, alimentatore entrocontenuto molto suggestivo adatto anche come soprammobile.
VENDO kit. montato amplificatore B.F. Hi Fi 20/25. watt; Comprende N. 4 valvole MUllard. VT 52. N. 1 5Z3, una 6AC7, una 6N7, U.S.A. N. 2 trasformatori d'uscita, un impedenza 10 henri n. 7 zoccoli. Materiale nuovissimo di alta qualità nel kit. è allegato il trasformatore d'alimentazione 120 V.A primario 110/220. Secondari N. 3 340+340. ma 240. 6,3 V. A6 5 V.A.5. Fotocopie in grandezza I/I. dello stesso amplificatore montato con schemi e dettagli. Ne ho solo N. 4 kit. L. 230.000 cadauno più spese postali. Spedisco C/Assego.
Giannoni Silvano C.P., 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

CERCO urgentemente schema Galaxy Saturn Echo Pago Adeguatamente.
Oreste Albini - Frazione Bombardone, 2 - 27030 Zinasco Nuovo (PV)
☎ (0382) 914504 (19÷20)

VENDO Collins: 651S-1 con VLF; 51S-1 W/E; 75A-4; R-390A; S-Line; KWM-2 R/E e W/E; KWM-1; KWS-1; 30L-1; 312B-5; 180S-1 W/E, R/E; Rock./E; 32S-1 W/E.
IK1CXJ Alberto
☎ (0131) 96213.

VENDO condensatori elettrolitici nuovi tutti i valori da 1mF. a 4700 mF. 100 pezzi assortiti L. 20.000.
Maurizio Caruso - via Vittorio Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME)
☎ (0942) 51849

VENDO RX Black Jaguar MK2 RX Trio 9R59DS RX Yaesu FRG 9600 con convertitore HF. **VENDO** commutatore elettronico GS34R UNA OHM **CERCO** prog. MS DOS non sediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO o CAMBIO con materiale di mio gradimento (possibilmente RX-RTX con eventuale conguaglio) PC M10 Olivetti ideale per Pachet in portatile, poss. province limitrofe.
Romano dal Monego - via Wolkensten, 43 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 49036 (ore serali)

VENDO RX JRC NRD 93 con unità di memoria nDH-93 telefonare solo interessati.
Ettore Paolandonio - via circ. orientale, 15 - 67039 Sulmona (AQ)
☎ (0864) 52794 (20,30÷22)

VENDO in fotocopia: schemi radio 1930-40 1940-50 1950-55 L. 80.000 a volume schemario 1933-43 con mote di servizio e disegno L. 60.000. manuale valvole 19,20÷45 L. 100.000.
Maurizio Della Bianca. Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova
☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

VENDO antenna Yagi 3 + 3 elementi con premplificatore accoppiato per ricezione satelliti meteo, in gamma 137 MHz. con sleanza tecnica e dimostrazioni su appuntamento.
Tommaso Carnacina - via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (19÷21 non oltre)

CERCO TL 922 o similare + sommerkamp TS788 DX + cubical 2 CTE + vechia cubica sirio 27 ECo antenne 2 elementi.
Marco Aristei - via gubbio, 3 - 06083 Bastia Umbra (PG)
☎ (075) 8002178 (10÷12 - 19÷21)

VENDO amplificatore HF Icom IC 2KL + IC2KLPS L. 2.000.000. Scheda XC64 RTTY Amtor THB L. 150.000. Carica batterie NC8 nuovo L. 130.000.
Roberto Mancini - Largo 259°, 1 - 63100 Ascoli Piceno
☎ (0736) 46372 (ore pasti)

CERCO urgentemente schema elettrico del generatore di segnali VHF marca Ferisol tipo GS 101 B da 10 a 425 mHz in 5 gamme.
Vasco Zazzeri - via Pacinatti, 13 - 56044 Larderello (PI)
☎ (0588) 67730

VENDO componenti elettronici nuovi a prezzi bassissimi. Richedete il tabulato.
Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME)
☎ (0942) 51849

CAMBIO videocamera Philips VHF movie 6820 buone condizioni con HF pari valore. **CERCO** antenna cubica per la 27.
Antonio Serino - privata Maffettone, 8 - 80144 Secondigliano (NA)
☎ (081) 7387085 (20,00÷22,00)

VENDO SSB 350 N. 2 omologati L. 300.000 cada uno. **CERCO** baracchini SSB nuovi e vecchi. Bonam 40 CH L. 100.000 ELBEX 40CH L. 100.000 Zodiak L. 100.000 VFO L. 50.000.
CERCO TS 624. **VENDO** C112 standard (135-170 + accessori + ricevitore Uniden UBC 200 66 956 MHz + accessori o cambio con TS 140 compelto o 440 AT. **PERMUTO** 2 CTE 1600 e 2 CTe 1700 + accessori con 440AT 140TS Icon 735 o Facsimile. **VENDO** 5 portatili L. 200.000. 2 portatili L. 150.000 2 port. 40 CH L. 200.000 Harrikaine L. 250.000. Superstar 11/45 L. 320.000 2 Lincoln. Permuto con Icom 735 o L. 400.000 cadauno. 40 CH omologato L. 70.000. Tarner + 2 L. 100.000. Tokai e Jackt 23CH SSB L. 150.000 cadauno. Wabne 309 SSB L. 150.000. **CERCO** riviste elettronica lineare BV 131 L. 120.000 tornado SSB omol. L. 300.000.
Lance - C.B. operatore Walter - P. Box - 50 casella postale 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO Transceiver valvolare trio 510 alim. 220VL con bande 11mt + 45mt funzionante L. 350.000. HO trattati. Elettricità telegrafia telefonia anni 1897÷1932 valvole piedini a croce ad ampolla incise balilla tedesche altop. campo. magn. schemi militari civili a partire 1932. **CERCO** ricevitore Collins 75S 2C fare offerte di vendita o scambio.
Angelo pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 474558 (16÷21)

VENDO C6 + drive 1541 + registrotore + stampante MPS803 + joistic (1) + alcuni programmi, tutto a L. 700.000, vero affare!! condizioni da espisizione. (manuale d'uso in italiano).
mauro Calatroni - via Borda, 26 - 27100 Pavia
☎ (0382) 460516 (19÷21)

VENDO JRC NRD525 perfetto completo. 9 kHz - 60 MHz, 1400-174, 425-445 MHz. demod. RTTY, RS252, filtro OP2. 1K8. Tutti i modi 200 mem. manuali, gar. Tecnovent. L. 2.800.000
Giuseppe Uglietti - via Iride, 19 - 18012 Bordighera (IM)
☎ (0184) 266257

VENDO Jackson RTX L. 280.000 amp. lin. ZGB 132 frequenz. ZGC 357 350 MHz Wattometro rosm. ZG T 1000 alimentatore 10A con strumenti palmare VHF 140÷150 MHz Intek e vari. Prezzi trattabili.
Giovanni Taurino - via Olmi, 153 - 72026 S. Pancrazio (BR)
☎ (0831) 664232 (12÷13 - 16÷22)

VENDO interfaccia e software Fax 2 della ditta fondata elet. **CERCO** scala parlante la voce del pad. mod. 570. **CERCO** schema RX Marino Marconi mod. NS702.
Giorgio Dalla Mora - via B. Buozzi, 5 - 30023 Concordia Sagittaria (VE)
☎ (0421) 271842

VENDO o BARATTO radio Epoca 1938÷1950 marca: Philips/Phonoms/Siemens/Telefunken/Marelli/Geloso/RCA Victor/Incar/Magnadyne/Kennedy/Nova/Irradio ecc. tutte funzionanti, originali in sopramobili perfetti lucidati a spirito. **OFFRO** 4 o 5 dei suddetti apparecchi contro uno epoco 1920÷1935. A richiesta invio elenco
ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri e riviste e schemari radio 1923÷1935. Procuro schemi da 1933 in poi. **ACQUISTO** valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. **CERCO** altoparlanti a spillo, radio a galena, detector a carborunum. Bobine A.F. per RAMAZZOTTI RD8.
ACQUISTO valvole zoccolo europeo a 4 o 5 jpiedini a croce di valvole tipo AZ11/EL11 EAA11 EM11 ecc. ecc. **CERCO** oscillatore per radio francese Ducretet con valvola a 441 e gruppo alta frequenza per il Ramazzotto RD8, altoparlanti a spilli e Detector a carborundum e a cristallo di galena. Compro libri, riviste e schamari radio.
☎ (010) 312.392 (dopo le 20,30 mai prima)

VENDO 2 oscilloscopi valvolari funzionanti a l. 150.000 l'uno. **VENDO** anche un ampliofícatore valvolare 30 watt della siemens L. 60.000.
Gian Antonio Pernisa - via Boiardo, 25 - 20127 Milano
☎ (02) 26140106 (ore ufficio)

VENDO receiver 64/216 geloso + converter 64/163 ×432 MC + converter 64/161×144 MC con alimentatore doppio.
Molineri Roberto - via Cuneo, 51 - 120060 Roreto di Cherasco (CN)
☎ (0172) 495843 (dalle 18 alle 22)

CERCO occasione Kenw. 1000 600 satel. 650 3400. Icom R70 JRC 505-95 - Panasonic 1490-9000 Philip AL 990 D2999 Sony C320 C330 AOR 1000 Espanso e simili Telef. ore pasti a:
Sabino Fina - via Cesinali, 74 - 83042 Atripalda (AV)
☎ (0825) 626951 (pasti)

CERCO antenna attiva ARA 1500 Dressler
Roberto Mancini - via Mazzini, 7 - 60035 Iesi (AN)
☎ (0731) 208587 (19,30÷21,00)

VENDESI converter satelliti 137÷1696 MHz alimentatore 13,6 volt 35 amper lineare CB ditta RMS monta coppia 811A lineare HF 80 10 metri monta 4 EL509.
Andrea de Bartolo - viale Archimede, 4 - 70125 Bari
☎ (080) 482878 (serale)

REALIZZO progetti elettronici di qualunque tipo e difficoltà. Il tutto verrà cablato su circuito da me inciso. Inoltre **VENDO** software di vario tipo computer Apple II IIc IIe.
Francesco Caprioli - via Romolo, 45 - 72100 Brindisi
☎ (0831) 528310 (14÷20 17÷30)

VENDO RX Yaesu FRG7 FRG9600 RX Kenwood RZ1 R2000 RX Black Jaguar RX Lafayette PF200. **CERCO** prog. X MSDOS. **VENDO** commodore 64 new con drive non spedisco.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO generatore audio 0÷200 KHz - professionale 100K. Permuto 15 annate "Fotografare" perfette con apparato VHF base All Mod. Conguaglio.
Marid Ilari - via F. Nullo, 16/05
☎ (16147) Genova

VENDO Kempro protatile 140÷150 MHz veic. bib. 144/430 MHz FT2700 RH ant. Smarck 10EL. 144 FT901DM ottimo stato lineare CB valvolar. 400W ros. watt. Revex 1,5÷30 M.
Silvano Bertolini - via Marconi, 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 71128 (13÷14 - 18÷20)

CERCO RTX KB23 Lafayette funzionante pago bene.
Giuseppe Insirello - via Macchia Fava, 25 - 96016 Lentini (SR)
☎ (095) 7832362 (dalle 8 alle 20)

VENDO Kenwood TM521 veicolare fM 1,2 GHZ da 10W oppure scambio alla pari con ricevitore Icom ICR1 (si richiede per vendita L. 500.000.)
Romolo De Livio C/OICR - P.zza S. Francesco di Paola, 9 - 00184 Roma
☎ (06) 4817535 (mattino 9÷13)

VENDO antenna Butternut HF6V - 10/80 metri nuova imballo orig. L. 320.000 bibanda direttiva 144/430 L. 120.000.
Stefano Soldà - via Mazzini, 29 - 27012 Certosa di Pavia
☎ (0382) 933320 (segreteria)

VENDO FT5055 EL34 EL83 EL84 EL86 6C6 EL519 PL805 12BY7A 6AH6 6AN8A 6BZ6 6CB6 6CL6 6GK6 6T9 43 7360 6JH8 813 4CX150 25K24 LM359 46 8038 1648 MC1403 FD278 TAA700 TAA300 LM1496 2C1047 MC45109
Nino Di Memmo - Via Conicella, 196 - 66034 Lanciano Adriatico (CH)
☎ (0872) 42564 (20,30÷20,45)

VENDO rip. VHF UHF eric. R21 da 0÷905 MHz. Per rip. permuto con apparato bibanda veicolare. **AFFITTO** rip. a qualsiasi persona interessata per le province di (TV-PN-VE).
Daniele Longo - via Vittorio Veneto, 23 - 31015 Conegliano (TV)
☎ (0438) 60587 (17,30÷19,00 settimanali)

CERCO ricevitori per frequenze campione 77,5÷75 KHz solo professionali tipo HP, Fluke etc. **CERCO** se occasione Standard al Rubidio solo se funzionante.
Luciano Paramithiotti - via di Cerviano, 22 - 51016 Montecatini Terme (PT)
☎ (0572) 772563 (dopo le 19)

VENDO conv. DC 48 in 5 out 35 a ex telefonia L. 40.000 + alimentatori GTE in 220 out 20-30 volt 2-4-6 amp. Conv. DC Dc IN48 out 12 + IN24 out 12 VAR + amp. + transist. BUX21 AN3773 2N6308 175WC
Giovanni Battista Forcella - via Ravagna, 9 - 24012 Brembilla (BG)
☎ (0345) 99551 (06,30÷07,30 - 19÷21)

CERCO radioamatori interessati a QSO via RS10/11 ascolto mir. Mio QRZ HB90AE. Monitor 29380 MHz.
Maico Kelly - via Barico - 6989 Purasca Ticino Svizzera (TI)

VENDO lineare ZG BV2001 - perfetto valvole nuove causa cessata attività in regalo Ros - Wattmetro ZG HP 202 + cavi intestati. L. 400.000 + sp. spedizione.
Silvano Gastaldelli - via Dante, 178 - 26100 Cremona
☎ (0372) 414590 (ore pasti max 22)

CEDO 2 RX tipo AR18 - Radio registratore G68L 2 collins 302 Frequenzim. FR159. 3 apparati mouse. 5 tone 6. Da cedere solo in cambio di macchine cifranti americane o simili. staz. o valigetta 2° guerra documentazione relativa.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiuse (BZ)
☎ (0472) 47627 (sempre)

VENDO RTX Icom IC-32E (138-176 420-455 MHz), con antenna ricambio 5/8 L. 400.000.
Renato de Luigi - via Gramsci, 324 - 19100 La Spezia
☎ (0187) 27920 (20÷21)

VENDO Lafayette Texas + alimentatore Intek PS30 + microfono Intek M700 + antenna Eco Boomerang 2,75 m. Tutto in buono stato. **CEDO** per L. 170.000 trattabili.
Alessio Conti - via Liguria, 4 - 56124 Pisa
☎ (050) 573033 (pasti)

VENDO vero affare per passaggio in frequenze radioamatoriali, President Lincoln AM FM SSB 360 CH + lineare 200W + accordatore + alimentatore 12A + microfono base tutto a L. 800.000.
Vinicio Petris - via Trentino, 13 - 33015 Moggio Udinese (UD)
☎ (0433) 50085 (13÷14 - 20÷22)

CERCO schema elettronico Radio Ricevitore (Intek Esplorer 300) con le seguenti Gamme AIR PSBW 108-175 MHz FM 54-108 MHz CB 26-30 MHz SW2 12-26 MHz SW 13,6-12 MHz AM 526-1600 kHz.
Vincenzo Di Maggio - via Gino Marinuzzi, 58 - 90129 Palermo
☎ (091) 598389 (ore serali)

CEDO Kiev 88 TTL nuova L. 70.000; Kiev 60 TTL nuona L. 350.000; Kiev 19 TTL nuova L. 165.000; 100-2.8 per detta L. 135.000; Kenit ET nuova esposimetro L. 115.000.
Gaetano Giuffrida - via Piave, 2 - 95018 Riposto (CT)
☎ (095) 7791825 (18÷21)

VENDO Yaesu FT-7B + alim. Yaesu FP-12 + freq. Yaesu YC-7B + acc. ros. watt. Daiwa CNW418 completo di manuali. Tutto in perfette condizioni qualsiasi prova. L. 1.100.000.
Gianni
☎ (06) 9112296

NUOVA FONTE DEL SURPLUS

SI RITIRANO APPARECCHIATURE
SI ACCETTANO PERMUTE

Novità del mese:

ULTIMI ARRIVI:

• National HRO 0,05 ÷ 30 MHz • Signal Generetor HRM 25 (—) 0,01 ÷ 50 MHz • Set antenne riceventi direttive amplificate da 0,5 ÷ 210 MHz, con rotori per rotazione vert. e oriz., complete di monitor, controlli rotazioni e sintonia • HP 8444A OPT 059 Tracking Gen. 0,5 ÷ 1500 MHz, HP 8445B Automatic Preselector max 18 GHz accessori per analizzatori di spettro.
• National Receiver rosmetro-wattmetro R1490/6RR 17 SSB AM FSK • STRUTHERS, RF DIRECTIONAL SWR / WATTMETR TS-1285B, with compler detector, CU-754B, CU-755B, and case carryng CY 2606B (new cond.).
• Test Set digitale con stampante analisi combustione - 2 display • Collins 618Z3 (ARC-58) (ANTRC 75) Modem FSK Power automatic antenna tuner W automatic RX/exciter Automatic power amplifier 1500 W blower 1500 W • Test set RCA per motori a scoppio diesel/benzina digitale • RTX SSB 120 W Collins RT671/PRC 47 • Osc. TEK-2213A with probe (new cond.). POWER AMPLIFIER, HI out max 1500 W, LO out max 400 W EXCITER automatico, PA, AMPLIFIER automatico, autosintonizzato, COMPLER ANTENNA and CONTROL ANTENNA COUPLER automatico.
RICEVITORI: Collins 390/URR, 390A/URR, R(%+/ARR41, 651S1, 651S1B, 651F1, 671B1, National R 1490, W-J 8736 da 20/1000 MHz. WWII BC312, BC342. **GRC-159 (V)** versione militare della linea "S" Collins, KWM2A, lineare 30 L1. **TRASMETTITORI**: Collins TCS 1,5/12 MHz (WWII), RT671/AN-PRC47, RT698/ARC102, ANOMRC95, 618Z3-ARC58 1 kW out, PRC1, Scientific Radio RT1033/URC77, con accordatore esterno, Sunair Electronics GSE 924 (solo tx), Power amp. Suthcom, SC200, Rediphone GA-481, Microwav amp. 7.00/11.00 GHz. Parti aeronautiche. **STRUMENTI**: Frequenzimetri HP 5245L, con cassetto in cavità, leggono fino ad 1/10 di Hz. HP/microwave power meter 430CR, HP/standing wave indicator 415BR, Markasweep model 1500A1 da 100 Hz/2 MHz. Multimetro ME 297/U Ac. Dc. Volt max 5000, DC ma 10 amp. voltmeter ME 30C/U. Spectrum Analyzer 723D/U da 19 Hz/200 kHz. Set antenna telaio per goniometro BC611. Amplifier Power Supply AM-598/U alimentatore per PRC 8, 9, 10. Alimentatore per BC191 A rete 200 AC. Alimentatore per BC1000. RTX portatile SC 130 - 2 ÷ 12 MHz SSB. Binocoli I.R. nuovo modello portatile. Dummy load/watt meter PRM 33 0 ÷ 2,3 GHz.

Via Taro, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (Mo) - Tel. 0536/940253

VENDO Mixer BF stereo 4 ingressi con effetti di suoni spaziali e sirene tutto autocostruito a L. 95.000 **VENDO** TV tascabile 2 a coloro con aliment.
Filippo Cascio - Piazza G. Donizetti, 4 - 91028 Partanna (TP)
☎ (0924) 87833 (12÷16 - 20÷22,30)

COMPRO TX Geloso G/212, RX G/208, G/218, Converter e pubblicazioni Geloso. **VENDO** schemari radio ravalico in fotocopia. **VENDO** vini da collezione.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

Sono il collezionista telef. 010-412392. Un incendio mi ha distrutto quasi tutto e anche la rubrica dove avevo indirizzi e numeri telefonici. Prego chi ha avuto rapporti con me telefonarmi e darmi nuove generalità, indirizzo e telefono.
☎ (010) 412392.

VENDO Henry 2KDC Hallicrafters cyclone III - Icom IC2400 - Tektronix 213 GPS Sony "Pyxis" - Oscilloscopi vari tutto il materiale è collaudabile.
Carlo Bianconi - via Scandellara, 20 - 40137 Bologna
☎ (051) 767560 (ufficio)

VENDO RTX Intek 140÷170 MHz da 25W nuovo antenna magnetica Rosmetro L. 400.000. Alan CT170 130÷174 MHz nuovo L. 300.000.
Pasquale Della Torca - viale Lincoln, 223 - 81100 Caserta (CE)
☎ (0823) 329250 (15÷17,30)

VENDO RX Telefunken RXGRR 52÷18 MHz RX HRO 5005 kHz - 30 MHz RTX Hallicrafter 2-32 MHz AM CW SSB composto in 4 pezzi rack + analizzatore panoramico a parte contatori Geiger con 5 sonde.
Luco Cozza - Piazza San. Donato, 14 - 10064 Pinerolo (TO)
☎ (0121) 73198 (serali)

VENDO rivelatori microonde antifurto fracarro MC-10 poco usati centralina antifurato con sensore microonde de telecomandi autoalimentata Sirena perfetta.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3-25 - 17100 Savona
☎ (019) 801249

CERCO ricevitore Kenwood R200 o R5000 in ottimi condizioni. Grazie.
Antonio de Pera - via Luigi Deserta, 8 - 87022 Letraro (CS)
☎ (0982) 971216 (dalle 20 alle 22)

VENDO Yaesu FT101ZD - Yaesu FT757 GXII - porataile 140÷170 MHz - ant. attiva 500 Hz 1500 MHz veic - Commodore 64 - Scanner AOR 3000 - eventuali permute - no perditempo.
Salvatore Margaglione - reg. Sant'antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (17÷21 non oltre)

Mechanical	216 SAT	7030 SAT
Number of Elements	16	30
Boom Length	168.75" (429 mm)	134" (340 mm)
Boom O.D.	1.25" (32 mm)	1.125" (29 mm)
Mounting	Adjustable Center	Adjustable Center
Wind Surface Area	1.1 sq. ft. (.102 m²)	.7 sq. ft. (.065 m²)
Weight	7 lbs. net (3.2 kg)	4 lbs. net (1.8 kg)
Electrical		
Center Frequency	145.9 MHz	435 MHz
Band Width	144-148 MHz	432-438 MHz
Gain	11.5 dBdc	14 dBdc
Beam Width	40°	28°
Front-to-Back Ratio	25 dB	25 dB
Ellipticity	3 dB max.	3 dB max.
Power Rating	200 W PEP	200 W PEP
Polarity Switchable	Supplied	Supplied
Connector	UHF. SO-239	"N"

VENDO spectrum 48K + interfaccia uno + microdrive + stampante Sinclair + carta + programmi + documentazione. L. 200.000 più spese postali.
Remo Santomassimo - viale Petrarca, 39 - 04100 Latina
☎ (0773) 487611 (ore serali)

VENDO ricevitore Kenwood R200 condizioni perfette imballo originale AM FM CW SSB L. 750.000 non trattabili non spedisco.
Riccardo Ricci - via Muratori, 40 - 57128 Livorno
☎ (0586) 500444 (13,45÷14 - 20÷23)

CERCO liniare HF TL 922 Kenwood o similari. **VENDO** tre apparati UHF banda civile della Novel digitali con subton e selettiva.
Carlo Bellachioma - via F. Leoncini, 18 - 01100 Viterbo (VT)
☎ (0761) 236754 (ore pasti)

VENDO TS 850 Kenwood o cambio con 765 Icom. Resto a chi merita ricetrans 750 AX FDK 2 mt All Mode Yaesu. FT 2700RH UHF VHF bibanda 25 watt.
Rolando Bellachioma - via F. Leoncini, 18 - 01100 Viterbo
☎ (0761) 236754 (ore pasti)

VENDO BC 1000 nuovo compelto alim. 6-12-24V antenna microtelef. L. 200.000 coppia Rx Tx B44 MK11 perfetti alim. entroc. 12V 10W60 74 MC modif. come da schemi Sucq PER 144 Mc. La coppia L. 250.000.
Michele Spadaro - via Duca d'Aosta, 3 - 97013 Comiso (RG)
☎ (0932) 963749 (dopo le 21)

VENDO Uptransverter 1270 MHz - 60w per Sat Oscar a L. 1.500.000. Amplific. TL922 2KW a L. 2.000.000. Amplific. per QRP da 100W a L. 400.000. Modem SSTV SC160 SC160 a L. 500.000.
IC8POF Filippo Petagna - via M. Grande, 204 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

VENDO ricetrasveicolare IC3210/E bibanda 144/431 MHz 25W usato funzionante. L. 600.000 trattabili.
Lucio Stella - via Roma, 17 - 37060 Trevenzuolo (VR)
☎ (045) 7350028 (ore pasti)

CERCO per provavalvole Safar mod. PV11, manuale d'uso anche fotocopiato pagando il prezzo richiesto.
Mario Visani - via Madonna delle Rose, 1/B - 01033 Civitacastellana (VT)
☎ (0761) 53295 (pasti o serali)

VENDO oscillatore modulato tipo AN/VRM 25F da 10 KC a 50 MC in nove gamme con attenuatore a scatti e strumento di uscita in microvolt. **VENDO** a L. 250.000.
☎ (0481) 60142

CERCO programmi per commodore 64/128 di gestione modem per ricevere CW RTTY Packet e affini nonchè facsimile. Inviare lista a mezzo posta.
Franco Corrizzato - via Canova, 2 - 35014 Fontanina (PD)

VENDO Spectrum plus 48K + interfaccia 1 + microdrive + ZX printer + programmi e libri. **VENDO** in blocco L. 200.000 + S.S.
Remo Santomassimo - viale Petrarca, 39 - 04100 Latina (LT)
☎ (0773) 487611 (ore serali)

VENDO circuiti integrati nuovi della serie: CD SN CA TDA TBA LM TEA TCA NE ecc. 100 pezzi assortiti L. 20.000.
Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 giradini Naxos (ME)
☎ (0942) 51849

VENDO ricetrasmettitore surplus RT68/6RC 38÷55 mHz in FM alimentazione 24 VCC completo di mounting e accessori; RTX RT66 da 20 a 27,9 MHz in FM. **VENDO.**
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

VENDO Amiga 500 completo di espansione Amiga 501 + coperchi per polvere con modem Packet "Noapack" + istruzioni e programmi l'amiga 500 è nuovo graranzia fine 1992.
Gabriele Incontri - viale Hermada, 4 - 46100 Mantova (MN)
☎ (0376) 222277 (serali 18-20)

SVENDO ad appassionati dX ER OM CB una ottima quad. tribanda a magnetica inossidabile di acciaio fibra anticorodal compresi 30 MT cavo RG8. **SVENDO** a L. 250.000 non trattabili.
Marco Spinelli - via A. Volta, 31 - 35031 Abano Terme (PD)
☎ (049) 8669448 (ore pasti)

CERCO urgentemente schema elettrico del generatore di sgnali VHF marca Ferisol tipo GS101B in cinque gamme.
Vasco Zazzeri - via Pacinotti, 13 - 56044 Larderello (PI)
☎ (0588) 67730

VENDO RTX: Intek Connex 3600 120 CH L. 200.000 President Lincoln L. 320.000 Omologato Elbex 40CH AMFM mod. 240 L. 100.000. Tutti ottime condizioni.
Simone accili - via G. C. Abbia, 15 - 15067 Novi Ligure (AL)
☎ (0143) 744485 (ore pasti)

VENDO RTX portatile Icom IC32E con antenna aggiuntiva 3/4 ψ Eco SXSTEM CVHF - UHF 138÷176 420÷455 MHz L. 550.000 non trattabili (spese carico dest.)
Renato de Luigi - via Gramsci, 324 - 19100 La Spezia (SP)
☎ (0187) 27920 (Sab-Dom 20-21)

PERMUTO ampli stereo Sansui-AU555A - Audio generatore - Eico - sine and square wave 0÷200 Kz con VHF base all mode
Mario Ilari
☎ (010) 390569 (solo ore pasti)

VENDO ripetitore VHF, modulo tX VHF STE 4W, TH77/E7 C528 FT23E, CT1600, KT210EE, lineare 12V. 4W in 25W out.
Carlo Cangi - via Vetta d'Italia, 124B - 21100 Varese (VA)
☎ (0332) 331217 (19÷21)

VENDO ricetrasmettitore seminuovo Icom 471H VHF 75W FM SSB CW 32 memorie alimentatore entrocontenuto.
Francesco Pochettino - via L. Einaudi, 11 - 10064 Pinerolo (TO)
☎ (0121) 397272 (ore ufficio)

ACQUISTO radio, altoparlanti a spillo, libri, riviste, schemari radio 1923-1935. Ho avuto distrutto il mio laboratorio con perdita di tutto. Prego a chi ho inviato l'elenco delle radio in mio possesso inviarmene una copia. Grazie e ricompenserò.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30 mai prima)

CERCO Icom 271H in ottime condizioni. **VENDO o CAMBIO** con trio Kenwood TS820S completo di VFO ed altoparlante esterno in perfette condizioni ore pasti.
Claudio Maggiori - via S. Giuseppe, 1/A - 25075 Cortine di Nave (BS)
☎ (030) 2534044 (12,30÷13,00 - 22,00)

VENDO FRG 9600 Espansione. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare seganli con 30 kHz di larghetta di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ore il 9600 dispone di FM stretta (15 kHz), FM media (30 kHz), Fm larga (150 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000.
Gianfranco Santoni - via Cerretino, 23 - 58010 Montevitozzo (GR)
☎ (0564) 638878 (13n39÷14,30 - 20÷22,30)

VENDO antenna verticale 10-15-20-40-80 m Diamond CP5. Radiali in alluminio, efficace sistema di taratura, massima compattezza giordi 1 di vita L. 250.000.
Marco Monari - via S. Allende, 21 - 40139 Bologna
☎ (051) 491267 (serali)

VENDO valvole nuove vari tipi ECC81 ECC84 PL81 EL81 EF41 PABC80 12SN7 12AT7 UBC EBC PCC UBF UF tante altre. telefonare dopo ore 18.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)
☎ (0432) 661479 (18,00÷22,00)

Surplus **VENDO** ricevitore AN/GRR5 completa di accessori + ricambi + cercamine uSA SCR 625 + alimentatori PE117 XBC 659 + BC604 ET BC 603.
Maurizio Martelli - via Marzabotto, 6 - 40060 Trebbo di Reno (BO)
☎ (051) 701179 (20 alle 22)

CERCO ricevitore Icom IC-R1 con caricabatteria e istruzioni a L. 350.000 contanti.
Fabrizio Reati - via Cirillo, 14 - 20154 Milano
☎ (02) 33605558 (solo ore serali)

VENDO President Jackson 226CH + Matchbox HQ2000 + RX preampli HQ 375 tutto in ottime condizioni ed in imballo originale a L. 390.000 non tratt.
Gianco Radichetti - via Corridoni, 11 - 62022 Casteiraimondo (MC)
☎ (0737) 641082 (ore pomerid.)

VENDO Hi Fi impianto Kenwood p. nera ricevitore Reamat SW MW FM Sony Teleradio color mini Orion. Palmare Kenwood TH Zise. Palmare Kenwood TH25AT. Il tutto vendese + 200 LP CA
Vito Caterino - via Quintino Sella, 6 - 70051 Barletta (BA)
☎ (0883) 572074 (solo ore pasti)

VENDO RPT VHF 130÷170 e 50 MHz - Duplexer cavità RTX VHF Standard C8900 e RTX UHF C7900 RTX Marino - Icom ICV200 VHF RTX Kenwood bibanda TM701 e Bird 43 con connettori PL
Francesco IWOCPK
☎ (0337) 948330 (8÷22 sempre)

VENDO RX TX Kenwood TS 900 L. 950.000 - RX TX Yaesu FT401B + AIT SP + VFO ext FV 400 L. 750.000. Pezzo storico Zodiac B5024 L. 170.000 - Altoparlante SP901 L. 50.000.
Valerio Pasquini - via Don Minzoni, 18 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 27012 (dopo e ore 20,30)

VENDO stampante margherita DPS 1101 per PC e 64 L. 500.000. Stampante Shinwa 160 col. per PC L. 400.000 stampante star LC 10 L. 300.000 ricevitore Yaesu fRG 7 0÷30 MHz L. 300.000.
Giacopo Cappolecchia - via T. Grossi, 25 - 70056 Molfetta (BA)
☎ (080) 945736 (dopo le 21,30 solo)

VENDO linea Drake R4B + MS4 + T4XB con frequenzimetro e micro originale L. 1.000.000 Kempro portatile 2MT con micro esterno e carica batterie L. 250.000
Camillo Capobianchi - via dei Promontori, 222 - 00122 Oscia Lido (RM)
☎ (06) 5665331 (20÷22)

VENDO pentodi finali speciali per Hi-Fi tipo: 5933WA Heinz and Kauffman (USA), EL33 Zaerix (AERO), EL84 Philips Great Britain, 6BQ5 Cei (USA). Disponibili zoccoli in teflon, ceramica e bachelite.
VENDO valvole professionali per preamplificatori BF tipo: 5751WA Heinz and Kauffman (USA), 5814 Sylvania, 6681 Cei (USA), 5963 Tung Sol. Valvole per circuiti OTL tipo: 5998 Chatham e Tung Sol, 6AS7G RCA, 6080 Rayteon, 6080 WB Tung Sol.
VENDO triodi speciali a riscaldamento diretto con dati tecnici Telefunken tipo RS242. Triodi a riscaldamento diretto di potenza tipo 100TH Philips. Raddrizzatrici speciali tipo: 5R4WGY Chatham, GZ34 Mullard. Zoccoli in ceramica per RS242 e 100TH. Altri.
Franco Borgia - Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO per RU18-19 Tuning Coils tipo H-Q-F nuovi. Per ART 13 Crystal calibrator + CDAT Cristal oscillatori. Quarzi, Antenne, TS15, nuovi per BC1000 e TM.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO materiale RF per trasmissione TV, aplificatori transistor classe A fino 20W, cavità per tubo TH338 da 200W, offset ecc. Itelco, Tem, Hirschmann ecc.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo le 21)

CERCO RX TX Collins sere TCS originali non manomessi, ricevitore Hammrlund mod. SP600 funzionante e non manomesso.
Gilberto Cappellato - via Figoli, 27 - 45031 Arquà Polesine (RO)
☎ (0425) 918063 (dopo le 18,00)

CERCO antenna attiva Datong modello AD170.
Edoardo Danieli - via Padriciano, 124 - 34012 Basovizza (TS)
☎ (040) 226613 (17÷20)

VENDO CB Lafayette Hurricane 270 CH AM FM CW SSB 11 watt + mike da base preampli + alimentatore L. 170.000 o cambio con materiale subacqueo.
Loris
☎ (0321) 517227 (serali)

VENDO stazione CB composta da: Presidente Jackson, Roswattmetro, accordatore JTM 1000, lineare BV131, micro MB+5, antenna Intek BA25 Cavo R48 L. 500.000.
Andrea Marigo - via Ca' Diedo, 89 - 30030 Camponogara (VE)
☎ (041) 5185425 (serali)

VENDO C58 Sandard FM-SSB portatile 144 MHz L. 450.000. Trasverter 144÷2300 MHz L. 400.00 TS 680.000 con 50 MHz + HF L. 1.400.000.
Corrado Finetto - viale Repubblica, 45 - 37100 Verona
☎ (045) 8519711 (ufficio)

VENDO n. 2 valvole 813 n. 2 EL34 + n. 1 variabile 100 + PF 2KVL il tutto L. 150.000. **VENDO** registratore Geloso G681 3 volocità con due bobine da cm 12,5 una con nastro + microfono Geloso funzionante buono stato L. 150.000. Trasformatore primario 220 VL secondario VL6,3-1A VL6,3-2A VL5-10A VL6,3-10A VL1500-0,5A potenza e peco cirac 1000W kg. 15 L. 50.000.
Mangelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷21)

VENDO ricevitore Grundig Satellit 1000 da 0 a 30 mHz + 88-108 in AM FM SSB CW alimentazione interna od osterna (220V) perfetto gioiello dal 1973. Interessante.
Luca Fenzo - via Cannaregio, 977/B - 30121 Venezia
☎ (041) 716966 (ore pasti)

PRESIDENT

SIRTEL

FIRST TROPHY (1992)

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992
SPONSORIZZATA DAI MARCHI
PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL

ATTENZIONE:

Per ragioni dovute unicamente a motivi di stampa in "regime" di FERIE ESTIVE ci è impossibile pubblicare le classifiche mensili durante i mesi di AGOSTO e SETTEMBRE.

Il TROPHY, comunque, continua la sua corsa regolarmente.

Continuate ad inviarci le vostre QSL migliori indipendentemente dalla loro data, l'importante è che :
non siano più di 5 per ogni mese e che siano accompagnate da un elenco contenente i dati relativi al QSO.

Nel mese di OTTOBRE saranno pubblicati tutti gli aggiornamenti di classifica.

Come sempre i premi saranno quelli raffigurati nei due quadri sottostanti.

PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL colgono l'occasione per ringraziare tutti i partecipanti che, con la loro massiccia partecipazione e col loro spirito, hanno consentito il successo di questa iniziativa.

CLASSIFICA GENERALE A FINE MAGGIO

1)CECCHINATO LUCA punti 26
2)DELLEA CLAUDIO punti 25
3)LUIGI (Strembo) punti 24
4)MASTROVITI LORETO punti 18
5)CECCHINI MORENO punti 17
6)PINTO ENZO punti 13
7)ALOISI DANIO punti 11
8)FABIO PEGORIN punti 10
9)GIANCARLO (Pineto) punti 8
9)PAOLO (Robbiate) punti 8
9)EMANUELLI PAOLO punti 8
10)GUARNIERI RAFFAELE punti 7
11)DE MICHELA MIRCO punti 6
11)D'AQUILA GIUSEPPE punti 6
12)GANDOLFI RICCARDA punti 5
12)DE LUCIA MARCELLO punti 5
13)SPALLONE SANDRO punti 4
13)BASILISCHI FRANCO punti 4
14)MURACA GIUSEPPE punti 3
14)BALDACCI PAOLO punti 3
15)CONCETTI ALESSIO punti 2
15)PAOLO (Mori) punti 2
15)GARIGLIANO VALERIO punti 2
16)PAOLO (Alessandria) punti 1
16)WALTER punti 1
16)MASSIMO (Lavinio) punti 1

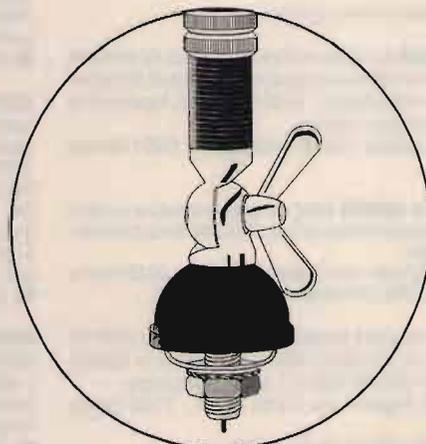
PRESIDENT
ROBERT

UN PRESIDENT ALTAMENTE SOFISTICATO.

CARATTERISTICHE TECNICHE : 120 canali in AM-FM. Potenza d'uscita 7 W PEP. Sensibilità 1µV (10 dB S/D). Stabilità 0,001%.
CONTROLLI E FUNZIONI : Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza. Controllo volume microfono. Controllo della sensibilità RF. Controllo manuale per la soppressione dei disturbi. Riduttore di potenza. Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA. Misuratore di SWR. Indicatore di trasmissione e ricezione a LED. Controllo di tono.
DIMENSIONI (mm) : Larghezza 185. Altezza 55. Profondità 240.

S 60 RAMBO

SIRTEL

T i p o: 1/4 λ raccorciata
Frequenza: 26-28 Mhz
Impedenza: 50 Ω
Polarizzazione: verticale
R.O.S.: < 1,2/1
Larg. banda: 500 Khz
Power: 150 Watts RF
Lung.: ca. 68 cm.
Foro: 13 mm. Ø
Piede: N 3/8" completo di cavo

VENDO lineare valv. Eltelco 1500 Wam L. 100.000 Presidente Lincoln nuovo L. 350.000 port. 144 MHz CT1600 L. 150.00 Yaesu FT209R 200.000 gradite prove presso mio 9TH.
Mauro Polgatti - via Venezia, 8 - 20077 Casalmaiocco (MI)
☎ (02) 28270182 (18÷21)

TS 440S con filtri CW SSB TS 780 VHF UHF **VENDO o PERMUTO** con ricevitori con mobile in legno. **VENDO** IC22A a L. 150.000 non trattabili RFX VHF Marino 25 watts.
Antonio Dimasi - via Nimis, 6 - 33033 Copriopo (OD)
☎ (0434) 904024 (18÷20,30)

VENDO analizzatore di spettro 0÷120 MHz in Kit L. 340.000. Monitor Philips 9" B/N alt ris. nuovo senza case L. 140.000. Scanner R100 Icom nuovo L. 980.000.
Stefano
☎ (0734) 227565 (pomeriggio)

VENDO collezione completa della rivista elettronica Break inizio anno 76-77-78-79 + autoradio mangianastri stereo GGM come nuovo funzionante con schermi attacchi + N. 10 valvole 6BL8 GU8 EL84 6T84 - 6T8 6AK5 6CB6 6BA6 6BE6 EABC80 6AL5 tutte OK. provate con provavalvole TU7 D/U. Il tutto L. 100.000. Compreso spese postali.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷21)

RACCOLTA di notizie sui diplimi rilasicati da emittenti radio e da club di radioascolto. Opuscolo di 50 pagine con più di 60 diplimi. L. 5000 in contanti, francobolli di piccolo taglio o vaglia a:
Silvano Garello - casella postale, 185 - 17031 Alberga (SV)

CERCO o CAMBIO libretti di apparecchature purplus forze armate italiane periodo 2 da G.M. Annunzio sempre valido.
Mario Galasso - via Cesare Massini, 69 - 00155 Roma
☎ (06) 4065731 (dopo le 18)

CERCO manuale istruzioni italiano Scanner AOR AR 2800 o in alternativa manuale istruzioni in italiano Scanner aOR AR 1000 VLT anche in fotocopia.
Natalino Pagano - via Ofanto, 207/F - 71100 foggia (FG)
☎ (0881) 32655 (13,00÷14,00)

CEDO M10 olivetti + TNC2 nuovo perfetto + istr. X istr. X MS DOS 286 + Hard disk oppure decametrico, fare offerte. Non invio le mie apparecchature su prima non provo ciò che misi manda. Ho tantissimo Software radio X C/64 e Amiga lo Scambio con Hardwar, radio, antenne, CB, Watmetri etc. Costo fincolo disco L. 9.000.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO Motherboard 80286 10 MHz Clock con 640K ram + Istruzioni L. 90.000, interfaccia RTTY/CW/Fax per IBM L. 40.000 + istruzioni. RTTY world Press List. Freq. L. 30.000.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 454797 (055-684571)

CERCO generatore Mase 600 Yamaha o simili solo se perfetto. **VENDO** RX Yaesu FRG7 con VHF RX Kenwood R200 com. 64 interf. RTTY computer IBM Dos 3,30 XT.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO Mixer audio Ortophonic 20VT6 in; 2 piatti Akai; bancone da DJ radio. Disco; Piastra di registrazione Marantz SD1030 (trattabile)

VENDO amplificatore a valvole 4X EL34 Hamption PA245. Preamplificatore a valvola HD7 Hampton. **VENDO** libri HiFi a valvole. **CERCO** valvole VT4/845/ 2A3/VT52/AD1 ecc. **VENDO** casse acustiche Rogers.
Luciano Macri - via Bolognese, 127 - 50139 Firenze
☎ (055) 4361624

VENDO i seguenti condensatori variabili alto isolamento - n. 1 3 sezioni 120 PFX sezione 2KVL - n. 1-2 sezioni 100 PFX sezione 2 KVL - n. 1 120 PF 3 KVL - N. 1 160 PF 3 KVL - N. 1 150 PF 1KVL con prolunga. asse in PVC N. 1 commutatore - ceramico 1 via 6 posizioni - 3 KVL - n. 1 bobina ceramica diametro 50 mm 18 spire 2 mm L. 60.000. Spese postali comprese.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷21)

VENDO micro preamplificato da base Adonis tasti UP DOW selettore FMSSB L. 110.000. Monitor XC64 verde L. 40.000 GP PER 144 2×5/8 cometa BC22 L. 45.000.
Denni Merighi - via de Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 944946 (sera)

VENDO ricetrasmettitore radoamatoriale veicolare bibanda FM 430÷440 MHz VHF UHF 140÷150 MHz Yaesu FT 2700 RH nuovissimo L. 500.000 alimentatore 12V 10A Amiga Action Reply II L. 140.000.
Italo Coglivina - via Matteotti, 19/I - 31052 Maserada sul piave (TV)
☎ (0422) 777702 (oltre 15,00)

VENDO BC611 originale USA sistema di mira per F84, vini da collezione. Compro RX e TX geloso, converter, surplus italiano-tedesco, PRC8, PRC9, AR8, AR18, E1R.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

VENDO kit. montaggio amplificatore B.F. HI FI 20/25 watt; comprende N. 4 valvole mullard. VT 52. N. 1 5Z3, una 6AC7, una 6N7, USA n. 2 trasformatori d'uscita, un impedenza 10 henri n. 7 zoccoli. Materiale nuovissimo di alta qualità. Nel kit. è allegato il trasformatore d'alimentazione 120 V.A. primario 110/220. secondari N. 3 340+340. ma 240. 6,3 V. A5 5 V.A.5. Fotocopie in grandezza 1/1. dello stasso amplificatore montato con schemi di dettagli. Ne ho solo N. 4 kit. l. 230.000 cadauno. Più spese postali. Spedisco C/Assegno potete telefonare. A esaurimento offro, apparati da collezione militari 2ª guerra 1940. Per lire 200.000 BC. 603. Funzionante come nuovo, si tratta del ricevitore montato dalle forte armate Anglo Americane nel 1940 nei carri armati. pesa Kg. 18 circa nelle misure di cm 40×30×18. Altoparlante entrocontenuto, gamma continua da 20 a 30 MHz. Monta dieci valvole, alimentatore entrocontenuto molto suggestivo adatto anche come soprammobile.
VENDO Valvole di ricambio di tutti i tipi e epoca, prezzi a richiesta.
Voglio richiamare all'attenzione di offerte speciali.
Valvole provenienza militare nuovissime imballate con allegate curve di lavoro. Questa offerta riguarda una media di 50 pezzi in cui il costruttore può contare. 814A, 828, RK75, 6CD6, EL300, 24G, 2C39S pec. 8001, 715B, ATS70, 5C110, 7193, VT.45, W31, 1625, 1624, 6L6, 6AL6, 1619, 2J33, 2J33, 2J31, 417A, 6D6, CV65, ATP7, ATP4, VT52, EL32, 6DQ6, 6V6. Offerta a esaurimento di RX. Funzionanti BC603. Costruzione 1939/945 come nuovo completi di alimentatore entrocontenuto. Ormai esauriti anche nei listini Americani. Peso kg. 18 circa. Comprende l'altoparlante, le 10 valvole e tutto il resto della sua versione originale ai primi che telefonano e spedisco C/Assegno per L. 200.000 piu spese postali.
Giannoni
☎ (0587) 714006. (7÷21)

VENDO programma per PC per la gestione dello scanner AR3000 ne permette l'uso come analizzatore i spettro altro ancora il tutto a L. 70.000 + spese postali
Enrico Marinoni - via A. Volta, 10 - 22070 Lurago M. (CO)
☎ (031) 938208 (sera dalle 20 alle 21)

CEDO programma originale per PC MS-DOS prometeo V 1,3 per la decodifica bollettini meteo Ship Synop in codice AAXX.
Leonardo Carrara - via Cardinala, 20 - 46030 Serravalle Po (MN)
☎ (0386) 40514 (21÷23)

VENDO PC IBM comp. 286 16 MHZ 1 MB RAM HD 40 MB scheda + mouse DOS 5,0 a L. 1.200.000 Icom R 7000 Yaesu FRG 9600 + FC 965 + unità video.
Franco Miglioranzi - via Scrimiari, 8 - 37129 Verona
☎ (045) 8001669 (12,30÷14,00 - 19,00÷21,00)

VENDO RTX HF NE820-DX bande OM e Warc SSB CW 100 RF. alimentazione 12V e 220V. con microfono da palmo. L. 850.000. Perfetto. IK4FOL
Vanni Busi - via 2 Agosto 1980, 2 - 40023 Castel Guelfo (BO)
☎ (0542) 53446 (dalle 19 alle 21)

CERCO purchè in buone condizioni estetiche e di funzionamento Icom IC 451 UHF a prezzo competente.
IK4HPW Savio Manservisi - via Cavallini, 20 - 40015 Galliera (BO)
☎ (051) 815143 (posti)

Giorgio Giovagnoli - via Zuccari Ranco, 15 - 47031 Serravalle Rep. S. Marino
☎ (0549) 900809 (serali 29÷20)

VENDO stazione radio FM 87,5-108 MHz professionale potenza 30W - PLL FREq. Esterna + coder per trasmettere in stereo. Tutto L. 500.000 o altro materiale FM e ponti.
Massimo
☎ (02) 94969961

CEDO rivista Break! Tutti i numeri più QSO E QSO73 inoltre quattrofili, cedo filtro anti TVI Magnum nuovo. **CERCO** Paragon, linea SB Heathkit, ERE HF, FT 102.
Alberto Cunto - via Repubblica, 38 - 87028 Praia a mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO oscilloscopi Tektronix 465 100 MHz 2 tracce con 2 sonde, 2215A 50 MHz 2 tracce 2 sonde, Rohde schawarz Power Sienal Generatore SMLM 30÷303 MHz, RX valvole.
Massimo Cravero - via Invernizio, 32 - 10127 Torino
☎ (011) 611170 (19÷21)

VENDO linea drake C con accessori L. 1.400.000 FT 250 L. 500.00 TS 130V L. 700.000 FT101 L. 1.200.000 transverter 1,2 GHz con amp. 10 W bit 0 L. 600.000 antenna tonna 1,2 GHz L. 100.000.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200

VENDO in fotocopia volumi schemi radio a valvole 1930-50. **VENDO** ricevitore Zenith transoceanic a valvole e mod. Royal 3000 a transistor Radio Geloso G4/216 MK III
Maurizio Della Bianca - via Copernico 16A/48 - 16132 Genova
☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

VENDO RX Yaesu FRG7 0,5÷30 MHz, Mici Yaesu MD1B8, eventualmente permuto con RTX 26÷30 MHz o con bibanda palmare conguagliando.
Massimo Bailo IK0OEJ - via Magliana, 270G - 00146 Roma
☎ (06) 5283596 (ore serali)

CERCO ricetrasmettitore Icom IC-451 UHF a prezzo onesto per completamento linea funzionante esteticamente in buono stato.
Savio IK4HPW Manservisi - via Cavallini, 20 - 40015 Galliera (BO)
☎ (051) 815143 (pasti)

CERCO Kenwood TH27 o Yaesu FT411 buone condizioni max. L. 300.000. Pagamento anticipato. Tel. fine settimana (sabato - domenica)
Massimo Chiarelli - Caltanissetta
☎ (0934) 595390 (10÷13 - 15÷19)

VENDO trasformatori toroidali nuovi 220/18 V 360 VA continui. Ideali per la costruzione di alimentatori da 13,8 V/20A.
Roberto
☎ (02) 6181988 (18÷19,30)

VENDO valvole 1909 3 piedini PB3/800. TH250, 367 OC05/35 ECHS EM4 0B3 RK2 K25 KU99 56UM25 EM81 4C100 0B3 3B28 71A VT4C 1616 3C31 705A 0D3 278A EM81 RKR71 DT3.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516-6165295

VENDO standard C520 + custodia + batterie NI - CD + scheda tone squelch + antenna RH700 tutto in imballo originale. L. 590.000 trattabili.
Matteo Nacci - via del Voltone, 24 - 47031 Rep. San Marino
☎ (0549) 991562 (ore pasti)

VENDO antenna loop magentica progetto Craighero RR 1/88 e successive compreso variabile Split Stator ditta Cel. **VENDO** prezzo da concordare.
Claudi Stenta - via Kunz, 1 - 34143 Trieste
☎ (040) 300780 (serali)

VENDO antenna verticale butternut mod. HF6V (10-80 mt) con bande warc. **VENDO** due 4CX 250R nuove, trasformatore AT + filamenti, condensatori, relais Coax PA 2 mt.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 16 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo 20÷21)

VENDO 150 cartoline QSL (senza effige) a L. 25.000.
Roberto Contessa - via dei Gladioli, 3 - 00012 Giudonia (Roma)
☎ (0774) 345295 (19÷22)

VENDO ricevitore Grundig Satellit 3400 condizioni da vetrina. Ottimo DX onde medie L. 700.000.
Maggiorino Guida - via Pezzolo, 3-B - 80069 Vico Equense (NA)
☎ (081) 8798348 (ore 14÷15)

CEDO Filtro CW YG455/C - Filtro CW Fox Tango 500 HZ per TS930 - Filtri KVG XF9/A XF207/B quarzi miniatura da 2 a 70 MHz - Scheda precessor per FT101 - IC prescaler 1,25 GHz - Telaietti TX VHF 3 watt - RX Scanner SBE a quarzi - EL509 EL519 tubi radio TV usati - RX da taschino tipo cerca persone.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CEDO riviste: CQ - Radio Kit - El. 2000 - El. Pratica - El. Projects - L'antenna - El. oggi - Radio el. - Far da sé - Fai da te - Selezione - Radio Link - PCB - Radio rivista - Sperimentare - Onda quadra - Short wave magazine - CB Citizen Band - Practical Wireless - Amateur Radio Ham radio - Bit. **CERCO** Ham radi QST 73 magaz. Chiedere elenco.
Giovanni
☎ (0331) 669674

CEDO inusato Intek KT330 FE. CEDO per TR751E; Marc 480DX 27-18 MHz - AM ULSB **VENDO**
Elvio Fontana - Via M. d'Azeglio, 14 - 00053 Civitavecchia (RM)

CERCO benpagando Millivolmetri RF dei seguenti tipi HP 3406 - Boonton 92C. Scrivere. Telefonare.
Giampiero Negri - via Galla Placidia, 25 - 00159 Roma
☎ (06) 430025 (18÷21)

CAMBIO con surplus o altri FT207R + acc. FT203R, TR7500, TR2200G, Kiokuto 10L FM2. Monitor a colori, monitor FV, Swann 700CX + VFO + Nocth + Vox, linea HF XT600 XR1000.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 56501 (0÷12,30 - 14÷18)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

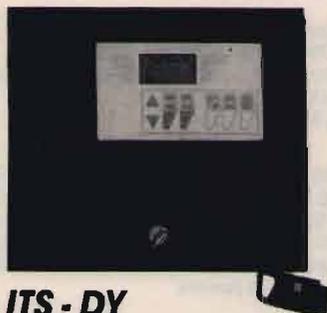
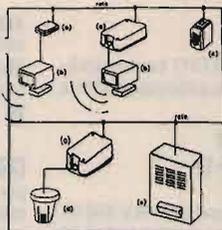
Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
CQ elettronica, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME — COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. — DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. — NUMERO

CAP — LOCALITÀ — PROVINCIA

PREFISSO — NUMERO TELEFONICO — ORARI

VENDO n. 200 riviste di elettronica a L. 200.000. **VENDO** inoltre Enciclopedie non completamente rilegate. **VENDO** in contrassegno.
Marco Bianchini - via Tremaiola - via 55044 M. di Pietrasanta (LU)
☎ (0584) 23329 (12÷14 - 19,30÷21)

VENDO Yaesu FRG9600 nuovo L. 650.000. Non spedisco.
Alessandro Noccioli - via Chiara, 4 - 50123 Firenze (FI)
☎ (055) 219074 (dalle 20 alle 22)

CERCO velocemente surplus, trasmettitore militare valvolare SSB freq. HF prezzo L. 100.000/150.000. Scrivetemi Subito.
Giorgio Lisi - via Catena, 112 - 44044 - Porotto Ferrara

CERCO Icom IC-451 UHF All Mode in buone condizioni estetiche e di funzionamento tratto preferibilmente in zona, provincia prezzo onesto.
Savio IK4HPW Manservisi - via Cavallini, 20 - 40015 Galliera (BO)
☎ (051) 815143 (pasti)

Paragon 585 con accessori **VENDO o PERMUTO** Sony 7600D L. 350.000 tonna 15×21 antenne + culla di sostegno **VENDO** transverte Unibit 1,2 GHz + amp. L. 550.000. Ft 250 L. 500.000.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (serali)

VENDO programmi radio per C64 RTTY CW SSTV meteofax digicom tutte le versioni. **VENDO** ampl. valvolare 1000W SSB Zetabi By 1001 ottimo stato a L. 350.000.
Charlie Papa - Box 12 - 62014 Corridonia (MC)

VENDO Kenwood TH-75 ottimo stato imballo originale completo.
Paolo Tortorelli - via della Storta, 711 - Roma
☎ (06) 3715480 (21,30÷22,30 serali)

SCAMBIO o VENDO libri riviste schemi pubblicità manuali riguardanti radio d'epoca elettrocia Telegrafia Elettrocità da fine 800 in poi.
Patrizia Pispola - via Morandi, 26 - 06070 Badiola (PG)
☎ (075) 8787933 (20÷22)

VENDO fascicolo raccolta foto radio d'epoca (300 foto) 1925-1950 inviare lire 35000 per ricevere una copia non invio contrassegno.
Giuseppe Pinto - via Canestrini, 77 - 35127 Padova

VENDO RTX ultracompatti Kenwood TH47 Espansi 400-470 perfetti con borsa. Interfaccia RTTY con programma per IBM e compatibili.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

VENDO Finale Threshol mod. 400/A class-A. Preamplificatore cabre stradivari tre telai equalizzatore cabre AS103 JFET. Finale accuphase P260.
Maria Gabriella Nerini - via Mestrina, 64B - 30173 Mestre (VE)
☎ (041) 981096 (ore serali)

VENDO lineare CB 300 W perfettamente funzionante. Valvole nuove. **CERCO** l'indirizzo della BBC inglese.
Marcello Alviani - via de Petra, 27 - 67031 Castel di Sangro (AQ)
☎ (0864) 85127 (ore pasti)

VENDO TS440 sat Kenwood con accessori Yaesu FT 290 RC VHF SSB-FM, Yaesu FRG 9600 V-UHF scanner 60-905 MHz con antenna Diskone, CT1700 VHF DTMF con accessori.
ISO WHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (14÷15 - 19÷22)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri e riviste e schemari radio anni 1920÷1935. Procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. **VENDO** radio rivista organo ufficiale ARI 4 n. 4 1960 n. 8 1961 n. 5 1962 contengono schemi, articoli ecc.
Radio 1938÷1950 marca: Philips Phonola Siemens RCA CGE Incar Magnadyne Geloso Minerva Zenith Marelli ecc. ecc. Tutte funzionanti, originali in sopramobili lucidati a spirito vendo. Posso dare diversi di questi apparecchi contro uno epoca 30/35. Acquisto altro prezzo valvole zoccolo europeo e Detectoro Carborund.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30 mai prima)

VENDO trasmettitori televisivi per telecamere VCR ecc. vari tipi portate da 100 mt. ad alcuni km sint. libera, quarzato, o PLL L. 120.000. TX RX ripetitori quarzati o PLL ecc.
Demetri Vazzana - lungolago Gramsci, 7 - 28026 Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (pasti)

CERCO lineare per linea 50 sommerkamp pure auto costruito micro dinamico 50 Kn Pony CB base anno 1975.
Renzo Cupolillo - Rione Giasontesi B1, 10 - 87027 Paola (CS)
☎ (0982) 2433 (dalle 13 in poi)

VENDO interfaccia telefonico Electronics System di Lucca modello DTMF PC/SC (con Scambler) perfetta: valore 850.000 a sole L. 500.000.
VENDO cornetta DTMF a tastiera illuminata automatica (per interfaccia di cui sopra 10 memorie + scambler come nuova L. 400.000 (spedisco ovunque)
Luca Paperini - via Einaudi 9 - 57037 Portoferraio, 4
☎ (0565) 930500 (ore ufficio)

VENDO causa inutilizza ricevitore Icom IC-R72 HF 2 mesi di vita imballo originale L. 790.000 trattabili.
Rino Baldisserotto - via Padana inf. est, 149 - 37045 S. Vito di Legnago (VR)
☎ (0442) 640159 (dopo le 21,00)

SCAMBIO Software di qualsias tipo per apple 2 e 2C. Inviare lista o telefonare. Annuncio sempre valido.
Maurizio Piovani - via Amansen, 5 - 20148 Milano
☎ (02) 4034177 (20÷22)

COMPRO programmi di tipo radiantistico da usare su computer Amiga, **SCAMBIO o VENDO** programmi di tutti i generi inviate presto vostre liste e richieste.
Claudio Condordia - via Trifoni, 218 - 64020 Colleranesco Giulianova (TE)
☎ (085) 8004072 (sempre)

CERCO e COMPRO programmi di tipo radiantistico da usare su computer Amiga spedire vostre liste con i prezzi al più presto.
Claudio Concordia - via Triboni, 218 - 64020 Colleranesco (TE)
☎ (085) 8004072 (sempre)

CERCO copia del manuale TM per provavalvole Hickok Cardmatic 123 R. **VENDO** vini da collezione 1947÷1970. Rispondo a tutti.
Ezio Molteni - via Torno, 20 - 22100 Como

VENDO nuovi: Intek KT500EE MHz 140÷170 25W + antenna magnetica + ros wattmetro L. 400.000. Alan CT170 130÷175 MHz L. 290.000 tutto a L. 650.000.
Pasquale della Torca - viale Lincoln, 223 - 81100 Caserta (CE)
☎ (0823) 329250 (15,00÷17,30)

VENDO FT505,5 EL34 EL83 43EL84 EL86 813 4X150 7189 7360 6B26 6AN8 5763 8038 1648 LM359 K24 BC518 2206 SWR200B 6GK6 12BY7A 6BE6 ECL82 6BM8 BC348 STK401
Nino di Memmo - via Conicella, 196 - 66034 Lanciano (CH)
☎ (0872) 42564 (20,30÷21,30)

CERCASI Icom IC-R1 ricevitore scanners. Spedire Vs proposte a: cas. post. 175 Borgopineta 67051 Avezzano (AQ)
Lavino Luciani - via S Barbara, 197 - 67053 Capistrello (AQ)

Esperto in montaggio di scheda, circuiti, stampati cerca ditte o privati per eventuali lavori di montaggio. Massima esperienza nel campo.
Rodolfo Scarciglia - via Torre S.S. casella n. 13 - 72024 Oria (BR)
☎ (0831) 345899 (sempre)

CEDO riviste: CQ sperimentare radio kit EL2000 l'antenna - El. Oggi Radio El. - Radio Link - PCB - Radio Rivista - Bit - El. Projects - Far da se - Fai da Te - Selezione - Onda Quadra ed altre (chiedere elenco). **CERCO** documentazione oscilloscopio Tek922 Tes mU170 millivoltmetro - Ve 368 multimetro - Sweep Wavetek mod. 1061.
CERCO riviste: Ham radio 73 QST CD 59 n. 3-4 (Nov - Dic) 60 n. 3 n. 61 7-12 El. viva 1ª serie n. 9-11-13-15 - Radio Kit 90 n. 12 - Radio rivista anni 47÷55 vari numeri - Fare El. 86 n. 3 88 n. 5 89 n. 11 90 n. 5-6-7/8 - Far da sè 90 n. 4 - Fai da te 91 n. 7/8 92 n. 1 - El. Pratica 91 n. 2 - Catalogo OM Marcucci 70-72-81 - El. mese 62 n. 15 (Dic?) 65 n. 4 e segg.??
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

VENDO base CB Galaxy Saturn Turbo 50 Watts Am 1000 Watts SSB nuovo imballato. **CERCO** Yaesu FT102 2 serie con 11/45 kenwood 830 m. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO RX JRC NRD93 con unità di memoria NDH 93. Telefonare solo interessati.
Ettore Paolantonio - via circ. orientale, 15 - 67039 Sulmona (AQ)
☎ (0864) 52794 (20,30÷22,00)

VENDO FT101E lineare Kenwood TL120 Alim. 10A 13,8 volt. Tasto de Luxe vibroplex. Mike Yaesu MD1B8. **CERCO** Icom IC-AT 100/AT500 - Alimentatore Kenwood PS30.
Dino Forte - via S. Martino, 7 - 33050 Percoto (UD)
☎ (0432) 676640 (19,00÷21,30)

VENDO SCANNER (Sony ICF PRO 80) digitale, importato dagli USA nuovo, banda (aereonautica civile, soccorso pronto intervento) modi: (N. FM) AMW N (SSB) canale prioritario, display LCD Luceint.
Maurizio Guido Puliti - corso Lombardia, 233 - 10151 Torino
☎ (011) 737240 (ore 18÷21 non oltre)

CERCO tastina di riproduzione + testina di registrazione per registratore a bobine marca: Lesa mod: Renas NP24.
Riccardo Lavecchia - via Ariosto, 47 - 75015 Pisticci (MT)
☎ (0835) 581054 (venerdì e sabato ore pasti)

VENDO portatile 130÷175 MHz Alan CT-170 5W nuovo + Intek KT500EE 140÷170 MHz 25 W nuovo L. 295.000 cad. uno ant. magnetica L. 50.000. Roswattmetro. L. 50.000.
Pasquale Della Torca - viale Lincoln, 223 - 81100 Caserta (CE)
☎ (0823) 329250 (15,00÷17,00)

VENDO Linea Drake T4XC. R4B MS4 linea Sommerkamp FL200B FR 100B. Radar furuno mod. 711 TX alligrafters HT32B BC312 19 MK III BC 683. Telefoni da campo RX UHF 3500 canali.
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 6165295

VENDO motogeneratore portatile MCCVLLCH 1000 watt peso kg. 30 motore a benzina 3 CV. Fare offerte.
Tonino Morelli - via Pastorella, 78 - 48028 Voltana (RA)
☎ (0545) 72998 (10÷21)

VENDO TX TV color e B/N. Vari tipi. Portata da 50 mt a 10 km. Buoni per trasmettere ai comuni televisori immagini riprese da telecamere, videotape, computers, ecc. L. 80.000.
Demetrio Vazzana - via Gaetani, 14 - 84073 Sapri (SA)
☎ (0973) 391304 (pasti)

CERCO Drake TX4C, AC4, MS4, sintetizzatore FS1 oppure DGS1, ricevitore R7, MS7. **CERCO** inoltre VFO esterno per linea ERE XT-600.
Leopoldo Mietto - via Corso del Popolo, 49 - 35131 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

VENDO radiotelefono tranphone (49÷70 MHz) completo di antenne signa × stazione base ancora imbustate. Alim. 220V. apparecchio mobile con batt. NI/CD nuove + alim. x carica batterie. Portata 1÷2 km. L. 250.000 + spese postali. Garantito.
Rosario Autuori - via S. Donato, 26/A - 85052 Marsico Nuovo (PZ)
☎ (0975) 342947/352217 (pomeriggio)

VENDO antenna verticale Butternut HF6V (10÷160 MT). **VENDO** n. 2 valvole 7580W (4CX250R) nuove, trasf. at, contenitore per amplif. 2mt/70cm.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo 20,00÷21,00)

CERCO ricevitori casalinghi con mobile in legno funzionanti. Permuto con ric. FRG 9600 nuovo. **CEDO** in cambio del SRC 525 ric. JRC 535 per completamento linea JRC. Con il 525 richiesto anche il cavo per RTX 135.
Dimasi Antonio - via Nimis, 6 - 33033 Cadroipo
☎ (0432) 904024 (20,00÷22,30)

VENDO oltre 1000 programmi per Commodore 64 di cui moltissimi radioamatoriali. **VENDO** ampli. Zetagi BV 1001 valv. 1000 W SSB a L. 350.000 compresa spedizione. **CEDO** vario surplus, diodi Laser, tubi IC16, Torcie TL122, strumenti Simpson, ecc. Richiedere liste inviando L. 5000 in francobolli a:
Papa Charlie - P.O. Box 12 - 62014 Corridonia (MC)

CERCO RX-TX Icom 751A linea Drake R4C RX TX completa filtri, DGS1 ecc. **COMPRO** apparato manomesso o strinato RX-TX banda HF 0,5÷30 MHz. Annuncio sempre valido.
Roberto Poggi - via A.L. Martinetti, 25/15 - 16149 Sampierdarena (GE)
☎ (010) 417812

VENDO compro riparo radio a valvole. **VENDO** surplus militare telefono Sip anni 50 FRG 8800 Telerider 900 Icom IC2 SRE. **CERCO** radio gnomo della E.R.A. costruzioni. Grazie.
Corrado Vitiello - via Tironidi Moccia 2 Traversa sx 13 - 80056 Ercolano (NA)
☎ (081) 7394788 (13,30÷14 - 21÷22,30)

VENDO a miglior offerente RTX President Lincoln e RTX Palmare Uniden PRO310 come nuovi 8 mesi di vita telefonare al N. 0985-920449.
Andrea Aiuto - via S. Francesco da Paola, 50 - 87029 Scalea (CS)
☎ (0985) 920449 (10÷12 - 17÷22)

CERCO ricevitore Icom IC-R1 con caricabatteria e istruzioni a L. 350.000 contanti.
Fabrizio Reati - via Cirillo, 14 - 20154 Milano
☎ (02) 33605558 (solo ore serali)

VENDO Dall'originale amplificatore di BF potenza d'uscita 25/Watt. inpedenze d'uscita Za 4/8/16 e 4000.2000 Hom. Primario Za 50000 Hom. marco Stancor. Lamierino Speciale 65.000 linee cantimetro quadro. Risposta lineare 10/20.000 cicli. Monta 7 valvole N. 4 (VT 52 o El32 Mullard) collegate a Triodo 2+2 parallelo contro fase alimentate con 350 volt. C/reazione positiva amplificatrice una 6AC7 che porta il segnale alla valvola 6N7 in funzione di amplificatrice e contro fase di eccitazione alle 2+2 contro fase EL32. Per raddrizzatrice è montata una 5Z3. Misure dell'apparato cm 30×15×7. Per chi è appassionato a montare il suddetto amplificatore come l'originale del quale ho l'esemplare a disposizione per, qualunzue garanzia e di cui ne manderò una foto insieme ai suoi schemi. Io offro il materiale nuovissimo delle stesse caratteristiche e origini con cui è costruito il sopradetto amplificatore (devo specificare che esendo difficile organizzare la ricerca della sciassin e dei componenti di collegamento (come resistenze condensatori la mia offerta riguarda quanto sotto io elenco. N. 4 VT52 EL327 n. 1 6AC7 n. 1 6N7 n. 5z3. Totali n. 7 tubi di primissima scelta marche Mullard, RCA USA Uniti Armi. n. 2 trasformatori d'uscita. n. 1 impedenza. 150 henri 100 MA. N. 7 zoccoli da sciassin per le suddette valvole n. 2 schemi di montaggio con alcune spiegazioni. Tutto nuovissimo spedizione C/assegno. 1 kit. L. 180.000 sconti del 10% per 3 kit. A richiesta con più L. 45.000 potremo farvi pervenire anche il trasformatore di alimentazione di 110 VA P/rio V220/s.rio 340 + 340 V. S/rio 5/3A 6, 3, 5A.
Giannoni Silvano - c.p. 52 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

GIANNONI SURPLUS MILITARE. A quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali.
Dopo la mia cessazione. In carico ho ancora centinaia di RX, TX, strumenti, minuterie, convertitori, suvvoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, rele, trasformatori, migliaia, di valvole, periscopi, mirini, srumenti di aereo, ecc. Prego.chiunque a espormi le sue richieste. Prendo in considerazione anche vendite di stok. Per questo mese ho preparato un offerta dei seguenti apparati.
BC 603 RX altissima sensibilità. Altoparlante antrocentenuto. S/nia Continua. 20/30. MHz. 10 valvole, compreso alimentatore 24 Vcc. come nuovo L. 220.000.
Dal complesso SCR 522. RX BC 624. F/za 100/156 MHz. RT CB 625. F/za 100/156 MHz.
I due complessi senza valvole in ottimo stato più schemi L. 80.000.
BC 357. Nuovo completo valvole F/za 75/90 MHz superreattivo. L. 50.000. ARN6 radioconiometro. 17 tubi alimentato CC. come nuovo F/za 10/1750 MHz. ARN7 come sopra alimentato da 115 400 periodi. Nuovo L. 100.000. Pesa Kg. 6 Bifase e trifase Bendix U.S.A. ARC3 RX 100/156 MHz 27 tubi come nuovo. Arc4 RX 140/144 MHz 19 tubi come nuovo. SCR 525 Cercamine a ponte bilanciato oscillatore 1000 Hz3 valvole con valigia. I-177 provavalvole conduttanza muta funzione. Tunning BC 374, BC 191. 200/12.000 MHz coperti con l'uso di nove cassetti, i quali montano variabili Collins isolati a 4.000 volt. in n. 3/4 bobine D/6 cm, filo rame argentato. N. 3/4 impedenze condensatori mica 5000 volt commutatori 1 via 5 posizioni due moduItiplie nonché il contenitore tutto in alluminio con altre cosette per cui è molto conveniente anche per il recupero dello stesso materiale il quale è ultraprofessionale. Vendo n. 2 cassetti diversi fra loro come nuovi l. 100.000. Tunning BC 610 Gamma2/18 MHz ottimo stato n. 2 L. 25.000.
Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO Drake R4C revisionato con grande cura con noise Blanker manuale in italiano due giochi valvole ricambio frequenzimetro collegabile L. 500.000.
Pietro Brunetti - via Vittorio Veneto, 2 - 10010 Chiaverano (TO)
☎ (0125) 54823 (20÷21)

VENDO HP 410B e HP3400A entrambi in eccellenti condizioni. (compro sintonizzatore stereo a valvole per modulazione di frequenza) (Grundig, Fisher, Scott, ecc. ecc.)
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 526543

VENDO HP3400 RMS AC voltmeter in perfette condizioni. **VENDO** HP410B con sonda per RF fino a 700 MHz perfette condizioni, con relativo manuale.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 526543

VENDO RPT vari Duplexr - VHF UHF vari - Icom ICV200 EIC U200 cavità VHF schift 600 KHz ripetitore VHF FM 50 MHz confiltro duplexer. RPT PLL 30W 170 MHz contone SQ 4 canali.
Francesco
☎ (0337) 948330

VENDO o SCAMBIO per rinnovo stazione FT102 TS120V IC726 + AH3, trasverter 144/432 10W SSB, trasformatore 220/100-200-600V 1A. + 12V 10A.
Alberto IK8RIH - via Litri, 433 - 87075 Trebisacce (CS)
☎ (0981) 500067 (pasti e serali)

VENDO monitor a colori Ega per pompatibile MS-DOS ottima definizione L. 300.000 non trattabili. Non spedisco.
Alberto Casappa - via Vecchi, 14 - 42100 Reggio Emilia (RE)
☎ (0522) 435563 (pasti)

CERCO istruzioni demodulatore tono 777. **CERCO** valvole WE300B.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565472

ACQUISTO RX/TX HF in bassa potenza tipo Shimisu o altro similare in buono stato e basso prezzo.
Se esteticamente oltre che meccanicamente in ottimo stato disposto a pagare prezzo superiore.
Pasquale Lacasella - via S. Donato, 62 - 70043 Monopoli (BA)
☎ (080) 742505 (ora 20/21)

Occasione garantita **VENDO** TS850 + AT + YK88SN + PS52 + SP31 + DSP100 + MC60A + IF232C + ASP + programa Manager 850 per PC + inter. RTTY - Fax Meteo CW tutto mar. 92 L. 4.500.000.
Ubaldo Scotto - via Filippo II, 39 - 58018 Monte Argentario (GR)
☎ (0564) 835316 (sab. dom ore cena)

VENDO Icom ICR71 FL44 FL32 filtro CW 0,5 Kz modulo FM L. 2.000.000 trattabili Icom IC 730 bande radioamatori filtro meccanico 455 Kz L. 850.000.
Giuseppe Martone - via P. Micca, 18 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 43198 (ore serali)

VENDO President Lincoln + lineare ZG BI32 + Echo ZG + accord. ZG MZ7 + micro bravo Plus tutto perfetto come nuovo se in blocco tutto L. 460.000 + Roswatt omaggi spedisco.
Fabrizio
☎ (0784) 865728 (09÷13 - 17÷20)

COMPRO ricevitore Marc II 150 KHz ÷ 150 MHz ottimo stato.
Elio Consogli - via prov. Pisana, 255/A - 57121 Livorno
☎ (0586) 404233

Filtro CW 500 Hz YK88C per Kenwood TS440-R5000. **VENDO** nuovo di zecca mai montato L. 55.000 compresa spedizione pacchetto assicurato.
Maggiorino Guida - via Pezzolo, 3/B - 80069 Vico Equense (NA)
☎ (081) 879348 (14÷15)

VENDO rilevatore volumetrico per antifurto Fracarro centralina antifurto compl. telecomandi microonde Sirena autoalimentata mai usata. Affare telefonare max. serietà.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 801249 (preferibilm. festivi)

VENDO Sommerkamp FRDX500 con filtro CW e convertitore 2 m installato in tutto mai manomesso. Non spedisco.
Massimo Cravero - via Invernizio, 32 - 10127 Torino
☎ (011) 611170 (19÷21)

VENDO commodore 64 + Floppy + interf. stampante + espansione + Joystick + libri dischi e cassette programmi a L. 350.000 o cambio con con oscilloscopio 20m. o materiale radioamatoriale.
Roberto Amadesi - ex Dogana, 120 - 44041 Casumaro di Cento (FE)
☎ (051) 6849778 (dopo le 18)

CERCO TX Collins 32S3 - ED516F2 AC supply. 312B4 Station controls. TX Geloso 64-225 ed accessori.
Mauro Grando - via Polo, 6 - 30035 Mirano (VE)
☎ (041) 4355863 (ore serali)

VENDO corso teorico riparazioni radio TV dalla radio elettra. Schemari, apparecchi e transistor, strumenti di misura dalla elettra. Surplus. Altoparlanti.
Paolo Conditi - via Kennedy, 15 - 15055 Pontecurone (AL)
☎ (0131) 886493 (pranzo festivi)

CERCO RTX portatili quali WS88, VRC4, PRC7, BC728, B44M K2. **VENDO** enciclopedia elettronica e inforamtica Jackson 10 vol., milliv. Philips PS PM2453 o scambio.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102/B - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO ampli. HL1200 ERE 1200W con 45 e 88 e bande decametriche come nuovo con manuale e imballo originale massima serietà. **VENDO** 4 el. siema come nuovo a L. 50.000. **VENDO** FT 23 Super acc.
Roberto Calderoni - via Romana Est. 69/A - 55016 Porcari (LU)
☎ (0583) 297349 (pasti)

VENDO HF Kenwood TS 140S in ottime condizioni un anno di vita usato poco trasmissione continua da 1,6 MHz a 32 MHz. **VENDO** con microfono preampl. il tutto per L. 1.000.000.
Salvatore Carbone - via Tifatina, 8 - 81043 Capua (CE)
☎ (0823) 621888 (dopo i pasti)

VENDO cannocchiale a intensificazione di luce per visione notturna anche munito di laser per buio assoluto e di attacco per foto video camere, di fabbricazione americana. L. 1.300.000. Inoltre cannocchiale a infrarosso in kit. (da montare) L. 450.000
☎ (055) 699220

CERCO urgentemente schema elettronico del generatore di segnale VHF marca Ferisol tipo GS101B da 10 a 425 mHz in 5 gamme.
Vasco Zazzeri - via Pacinotti, 13 - 56044 Larderello (PI)
☎ (0588) 67730

VENDO Yaesu FT902DM RTX HF alt est. SP901 lineare HF con Warc Yaesu FL2100Z standard C160 AOR AR3000 o apple mac PC IBM comp.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO per FRG9600 conv. FC965 DX e scheda video. **VENDO** computer sinclair QL JS e Casio FP200 portatile. **VENDO** coppia RTX CB 5W 3CH omologati nuovi.
Carlo Gavanelli - via Marconi, 3 - 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 518385 (19÷21)

VENDO Modem MD1207 Capetronic, 300/1200, autodial e autoanswer. completo di confezione integra, manuale e cavi alim. Telefono a L. 220.000. TNX + 73.
Valerio Passeri - viale del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 577883 (20,00÷22,00)

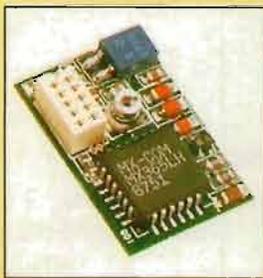
CERCO RX Kenwood R600 R100 Yaesu FRG 7 FRG 7000. **CERCO** RTX QRP CW Heathkit HW 8 HW9 in buono stato.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

FT-26 / FT-76

YAESU

RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI !!!

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✔ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.
  Alla ricezione di una codifica similare si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✔ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazoni più spesso indirizzate.
- ✔ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✔ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✔ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✔ Controllo prioritario
- ✔ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✔ Incrementi di sintonia vari
- ✔ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✔ Circuito di Power Save
- ✔ Spegnimento automatico
- ✔ 4 livelli di potenza RF
- ✔ Illuminazione del visore e della tastiera

FTS-17A

- ✔ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

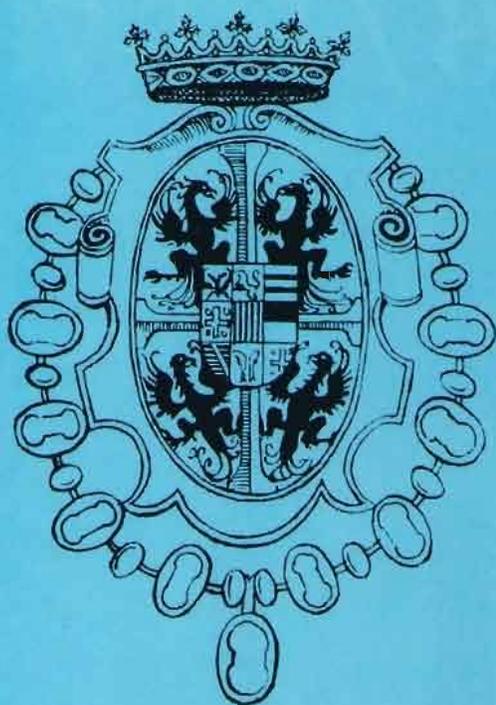
Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU *By* **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

Via IV Novembre, 109
28023 Crusinallo di Omegna
(NOVARA)
Tel. (0323) 62977

LABORATORIO DI ASSISTENZA

26 - 27
SETTEMBRE
1992
22a FIERA
DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA
GONZAGA (MANTOVA)
LA PIÙ PRESTIGIOSA
E RICCA FIERA
ITALIANA DEL
SETTORE
VI ATTENDE
INFORMAZIONI:
Segreteria Fiera
dal 15 settembre
Tel. 0376/588258
Fax 0376/528268
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA
CP 43 - 46023 GONZAGA
CP 2 - 46100 MANTOVA
AMPIO PARCHEGGIO - SERVIZIO RISTORO ALL'INTERNO

AMPLIFICATORI DI POTENZA CB-VHF

797 COD. T 606

LINEARE CB 220 W

Lineare CB da 220 W AM/FM - 440 W SSB/CW da stazione mobile 12 Vcc con "Modulation Adapter" a 6 posizioni per ottenere un miglioramento della modulazione. Ritardo per trasmissioni in SSB/CW disinseribile. Circuiti a bassissima distorsione. Frequenza di funzionamento 26 ÷ 30 MHz.

AB 300 COD. T 628

AMPLIFICATORE LINEARE PER CB

Grazie al "Modulation Adapter" a 6 posizioni si può ottimizzare ed armonizzare la potenza d'uscita con la qualità di modulazione. È predisposto per comando di accensione a distanza. Possibilità d'inserimento del ritardo per l'uso in SSB. Potenza d'uscita 350 W SSB - 170 W Max. Frequenza di funzionamento HF.

747 COD. T 595

AMPLIFICATORE CB DI POTENZA

Grazie all'uso di nuove tecnologie MOS-FET si può ottenere un'ottima resa in potenza ed una modulazione perfetta mai compressa. La commutazione del tempo di ritardo consente l'utilizzazione del lineare sia in AM/FM che in SSB. Potenza d'uscita 100 W. Frequenza di funzionamento 26 ÷ 30 MHz.

737 COD. T 450

AMPLIFICATORE CB

Amplificatore CB da stazione mobile AM, FM, SSB. Potenza d'uscita 50/80 W. Frequenza di funzionamento HF (CB).

NEW MOSQUITO

COD. T 014

L'AMPLIFICATORE LINEARE CB

NEW MOSQUITO è stato riprogettato per adeguarlo alla linea di amplificatori CTE mantenendo la qualità e la flessibilità del prodotto tradizionale. Potenza d'uscita 30 W. Frequenza di funzionamento 26 ÷ 30 MHz.

735 COD. T 594

AMPLIFICATORE CB

Amplificatore CB da stazione mobile con MOS-FET di potenza. Potenza d'uscita (5 W ingresso) 35 W. Frequenza di funzionamento 26 ÷ 30 MHz.

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 47488

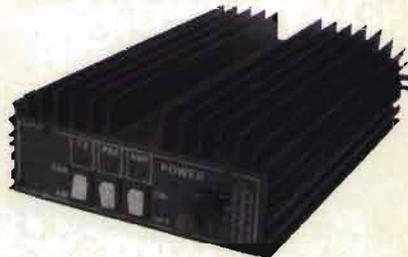
PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

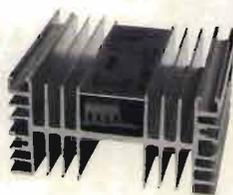
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

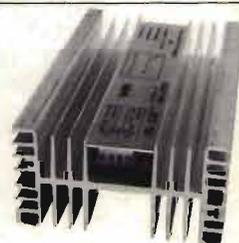
	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Pramplificatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A	AL1125

RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc.
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

CB antenna NewLine

SYMBOL 70
SYMBOL 50

Symbol

*Sirtel Symbol è il nuovo limite nell'evoluzione stilistica del design industriale.
Forma aerodinamica, linea elegante, tecnologia inimitabile.*

UNA GENERAZIONE AVANTI

Distribuzione GBC - IMELCO

KENWOOD
KENWOOD